Med
4553

00

Lehrbuch

der

pharmacevtischen

Experimentalche

nach

dem neuen Sys

zum

Gebrauch für Aerzte und prak

und als Leitfaden zu V

von

Johann Bartholom

Der Weltweisheit Doktor,
Universität zu Erfurt, wie
römisch-kayserl. Academi
Dänischen Societät zu C
lischen Academie nützli
medicinisch-pharmacev
naturforschenden Ge
Gesellschaft zu Regen
schaft Schweitzer A
glied, und der
schaft zu

M

in der V

Lehrbuch
der
pharmacevtischen
Experimentalchemie
nach
dem neuen System
zum
Gebrauch für Aerzte und praktische Apotheker,
und als Leitfaden zu Vorlesungen.

von

Johann Bartholomä Trommsdorf.

Der Weltweisheit Doktor, Professor der Chemie auf der Universität zu Erfurt, wie auch Apotheker daselbst. Der römisch-kayserl. Academie der Naturforscher, der königl. Dänischen Societät zu Copenhagen, der churfürstl. mayncischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt, der medicinisch-pharmacevtischen Gesellschaft zu Brüssel, der naturforschenden Gesellschaft zu Jena, der botanischen Gesellschaft zu Regensburg, der correspondirenden Gesellschaft Schweitzer Aerzte und Wundärzte in Zürch Mitglied, und der mathematisch-physikalischen Gesellschaft zu Erfurt beständigen Secretair etc.

Mit einem Kupfer.

Altona,
in der Verlagsgesellschaft, 1796.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Sr. Hoch

Her

Christian G

Bergp

Sr.

Johann

Sr. Hochedelgebohren

dem

Herrn Herrn

Christian Gottlob Drechsler

Bergapotheker in Zellerfeld.

Sr. Hochedelgebohren

dem

Herrn Herrn

Johann Christoph Jordan

Apotheker in Wunsdorf.

Sr. Hochedelgebohren

dem

Herrn Herrn

Heinrich Rudolph Kind

Hofapotheker zu Eutin.

Sr. Wohlgebohren

dem

Herrn Herrn

Diethelm Lavater

der Arzneykunde Doktor Mitglied des täglichen Raths in Zürch etc.

Sr. Hochedelgebohren

dem

Herrn Herrn

Andreas Witt

Gerichtsschöppen und Apotheker in Thorn.

widmet

diese Schrift

als

einen schwachen Beweis seiner aufrichtigen Hochachtung und Freundschaft

der

Verfasser.

Verehrungswürdigste Freunde

*Erlauben **Sie** mir, daſs ich **Ihnen** gegenwärtige Schrift als einen ſchwachen Beweis meiner innigſten Hochachtung und Freundſchaſt überreiche. Die vielen Freundſchaftsbezeugungen womit **Sie** mich beehrt haben, und den ſchätzbaren Beweis **Ihres** Zutrauens welchen **Sie** mir dadurch gaben, daſs **Sie** jezt ſämmtlich **Ihre** Söhne meiner Leitung anvertrauen, erfordert meinen ganzen Dank, und ich werde mich ſtets beſtreben dieſes Zutrauen zu verdienen.*

*Aeuſserſt glüklich darf ich mich preiſen, daſs ich **Ihnen** hier öffentlich meine Zufriedenheit und Vergnügen über die Fortſchrit-*

te welche Ihre Söhne machen, zu erkennen geben darf, die mit wahrem Eifer meine Bemühungen benutzen: es ist dieses der süsseste Lohn meiner Arbeit.

Leben Sie wohl, und schenken Sie ferner Ihre Gewogenheit und Freundschaft

Ihrem

aufrichtigsten Freunde und Diener

J. B. Tromsdorf.

Vorrede.

Den chemischen Theil der Pharmacie, oder die pharmacevtische Chemie pflege ich jährlich einmal auf hiesiger Universität vorzutragen, und gehe auch diesen Theil der Chemie vorzüglich praktisch mit den Iünglingen durch, welche sich in meinem Institut befinden. Schon längst war ich daher entschlossen ein eigenes Compendium darüber auszuarbeiten, welches mir als Leitfaden dienen sollte, aber meine überhäuften Geschäfte erlaubten mir nur erst jezt die Ausarbeitung desselben.

Die

Die pharmacevtische Chemie pflege ich nach der allgemeinen Experimentalchemie vorzutragen, und gegenwärtiges Lehrbuch ist daher eigentlich für solche Zuhörer bestimmt, die schon mit den Grundsätzen der allgemeinen Chemie vertraut sind. Hierauf bitte ich bey der Beurtheilung dieser Schrift Rücksicht zu nehmen. Um indessen dieses Buch doch auch für Anfänger brauchbar zu machen, welche noch nichts von Chemie gehört haben, fügte ich den ersten Abschnitt hinzu der die nöthigsten Vorkenntnisse enthält. Freylich habe ich hier so gedrängt wie möglich schreiben, und alles nur irgend Entbehrliche weglassen müssen, weil sonst mein Compendium zum Handbuche geworden wäre, und ich meinen Zwek verfehlt haben würde. Aber so kurz auch der erste Abschnitt abgefasst ist, so hoffe ich doch, durch die getroffene Auswahl, durch die tabellarische Einrichtung, verbunden mit den häufigen Verweisungen auf die §§. und Bemerkungen des zweyten Abschnitts, meinen Endzwek nicht verfehlt zu haben.

Der

Der zweyte Abschnitt enthält die chemisch - pharmacevtischen Zubereitungen vollständig; ich habe es nicht an Deutlichkeit und Bestimmtheit im Ausdrucke fehlen lassen, und keine Vorschrift aufgenommen, die nicht praktisch ist, und nach der ich nicht schon selbst gearbeitet hatte. Ich habe daher auch nie den Erfinder dieser oder jener Bereitungsart genannt, und habe dies recht geflieſsentlich vermieden, theils um Raum zu ersparen, theils auch um nicht in die unangenehme Nothwendigkeit versezt zu werden, mich und meine Schriften selbst citiren zu müssen. Kenner werden ja ohnedies leicht finden, was für Erfahrungen, was für praktische Vortheile und verbesserte Bereitungsarten mir eigenthümlich zugehören, und ich schmeichle mir daſs sie solche alle anwendbar finden werden.

Was die Erklärungen betrifft, so habe ich das neue System zum Grunde gelegt, ohne eben ein blinder Anhänger desselben zu seyn: ich wählte es vorzüglich wegen seiner Einheit,

heit, und weil es jezt die mehrſte Wahrſcheinlichkeit vor ſich hat, und auch ſchon darum weil ich glaubte, daſs jeder der dieſes Syſtem verſteht, ſich leicht in alle andere finden werde. Ich ſchätze aber Syſteme in den empiriſchen Wiſſenſchaften nicht höher als ſie es verdienen, ich halte ſie für bequeme Vorſtellungsarten welche die mannichfaltigen Erſcheinungen unter einander verknüpfen, damit man ſie beſſer überſehen kann. Sie ſind gleichſam die Schnur an welche man die einzelnen Erfahrungen wie Perlen anreiht, — auch ohne die Schnur behalten die Perlen ihren Werth, aber ſie würden zu den beſtimmten Gebrauch nicht anzuwenden ſeyn, einen mindern ſchönen Anblik gewähren und ſich leichter verliehren. Vermehrt ſich die Anzahl der Perlen, ſo reicht freylich die Schnur nicht zu ſie alle aufzunehmen, und dann muſs eine neue längere Schnur gemacht werden. So geht es auch den Syſtemen wenn ſich die Erfahrungen häufen!

Was

Was die Nomenclatur anbetrift, ſo habe ich die alte beybehalten, die in der Pharmacie einmal das Bürgerrecht erhalten hat, aber auch die neuere angegeben, ſo weit es mir erlaubt war ſie anzuführen. Aengſtlich bin ich indeſſen bey dieſer Sache nicht geweſen, denn neue Namen zu erfinden fand ich eben keinen Beruf. Es gibt heut zu Tage eine Menge berufne und unberufne Reformatoren der chemiſchen Sprache, die wohl ſo lange arbeiten werden, bis keiner den andern mehr verſtehen wird, ohne ein Lexicon nachzuſchlagen. Einiger Wörter der man ſich faſt allgemein zu bedienen angefangen hat z. B. concentrirte Schwefelſäure ſtatt Vitriolöl u. a. m. habe ich auch gebraucht.

Endlich hätte ich mich noch wegen des Titels pharmacevtiſche Experimentalchemie zu rechtfertigen, denn man hat mir ſchon vor dem Abdrucke geſagt, daſs es weit beſſer klingen würde, wenn ich das Buch chemiſche Experimentalpharmacie

macie nennen wollte: allein das hätte mit meinem Begriff von Pharmacie nicht übereingeſtimmt, wie man ausführlicher in der Einleitung finden wird. Wenn es mir erlaubt iſt die Chemie in die reine und angewandte, und leztere wieder in die techniſche, phyſiſche, pharmacevtiſche u. ſ. w. einzutheilen, welches andere auch ſchon gethan haben, ſo darf ich wohl auch hier den Titel pharmacevtiſche Experimentalchemie ohne Bedenken wählen?

Die Einleitung enthält einige neue Vorſtellungen, die ſo kurz vorgetragen ſind, daſs ich beynahe befürchte, hie und da misverſtanden zu werden; ich verweiſe daher meine Leſer auf des 4. Bandes 2tes Heft meines Journals der Pharmacie, welches Oſtern erſcheinen und eine ausführliche Erörterung der Einleitung enthalten wird. Bey dieſer Gelegenheit melde ich meinen Leſern, daſs mein Journal noch ſeinen guten Fortgang hat — es erſcheint zwar nur von halben Jahr zu halben Jahre ein Band, allein von doppelter Bogen-

zahl.

zahl. Diese Messe ist des 4ten Bandes 1st. St. erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben.

Die Kupfertafel, welche ich gegenwärtiger Schrift habe anhängen lassen, wird manchen Lesern willkommen seyn. Die Geräthschaft zur Bereitung des Stickgas im Grossen habe ich aus Crells Annalen copiren lassen, weil mehrere Apotheker doch nicht im Besitz jener Schrift sind.

Ich hoffe übrigens, dass man nicht leicht irgend ein chemisches Arzneymittel von Bedeutung vermissen wird, denn ich habe selbst die neuesten Zubereitungen, welche noch nicht allgemein eingeführt sind, aufgenommen. Daher schmeichle ich mir, dass meine Schrift auch blosen empirischen Apothekern nützlich seyn wird, und dass sie sich darinne Raths erholen können. Ein sorgfältig verfertigtes Register wird das Aufschlagen erleichtern. Da ich bey jedem Arzneymittel auch die Kennzeichen der Güte

und Aechtheit desselben angegeben habe: so dürfte vielleicht auch diese Schrift für Aerzte einigen Werth haben, vorzüglich für diejenigen, welchen die Visitation der Apotheken obliegt.

Verschiedene Druckfehler, die den Sinn entstellen, habe ich hinten angemerkt; Kleinigkeiten beliebe der geneigte Leser selbst zu verbessern.

Mit dem herzlichsten Wunsche, dass die Summe des Guten in der Welt durch diese Schrift einen kleinen Zuwachs erhalten möge, lege ich die Feder aus der Hand, und sehe einer gründlichen freundschaftlichen Zurechtweisung, da wo ich irrte, mit Vergnügen entgegen.

Erfurt im August 1796.

Regiſter.

A.

Abdampfen 42
Abgieſsen 21
Abkühlen 47
Abſchäumen 22
Abſüde 477. 79. 80. 81.
Aceta medicata 209
Acetum 111. deſtillatum 206. purificatum ebd. lithargyrii ſ. plumbi ſeu ſaturni 342. per frigas concentr. 210. radicatum 211. Weſtendorfii ebd.
Acidum aceti concentrat. 211. aceti dulci 521. äeris 524. benzoes 214. 127. boracis 191. citri 127. gallaceum 130. nitri dulcificatum 516. nitri fumans 178. nitri ſalitum 187. nitri tenue 181. oxalicum 220. Phosphori ſicc. 195. fluidum 197. pomorum 127. ſachari 220. 222. ſalis dephlogiſtic. ſ. oxygenat. 187 ſalis dulcis 519. ſalis fumans 184. ſuccini depur. 189. ſulphuris pur. 171. ſulphur. tenue 174. ſulphuroſum 176. Tartari 226. tartari 127. empyrevmaticum 232. vitrioli phlogiſtic. 170. vitrioli tenue 174
Adſtringens 130
Althäpaſte 507
Aepfelſäure 54. 127
Äer fixus 523. purus 525. vitalis ebd.
Aerugo 341
Aes uſtum 401. viride 341
Aether aceti 521. nitri 515. vegetabilis 521. vitrioli 511
Aetheriſches Oel 115. 123
Aethiops hypnoticus 399 martialis 364. mineralis 398
Aetzlauge 147
Aetzſalz 147
Aetzſtein 146
Affinitas 23. aggregatorum 24. mixtionis ib. appropriata 25. electiva ſimplex 26

Affinitas multiplex 27
Alembrothſalz 307
Alaun, gebrannter 293. roher ebd.
Alaunerde 58. 295
Albumen 121. 22
Alcali minerale acetatum 262. cauſtic. 155. nitrat. 248. phosphoratum 257. ſalitum 251. ſulphurat. 239. purum 147. ſubcarbonatum 136. vegetabil. acetatum 259. äeratum 144. carbonatum ebd. cauſtic. 147. cryſtalliſat. 144. cum ſucco citri ſaturat. 266. depur. 140. fluidum 143. nitratum 242. puriſſ. 136. ſalitum 250. ſulphuricum 234. tartar. 268. volatile acetatum 264. acetat. ſicc. 265. äeratum 158. aquoſum 162. fluor de Sage 166. ſiccum 158
Alcohol 107 455. aceti 211
Alembices 29
Algarothpulver 346. 375
Alkali, flüchtiges 55. 157 ätzendes 166. trocknes aus dem Salmiak ebd. 158. Kennzeich. des reinen 159. luftleeres 147. reines ebd. mildes 166
Alkohol 107. 108. 455. deſſen Beſtandtheile 110. und Eigenſchaften 458. wird unter der Gährung erzeugt 109
Alumen crudum 293. romanum 294. uſtum 293
Ameiſengeiſt 521
Ameiſenſäure 54
Ammoniacum acetatum ſicc. 265. carbonatum 158. aquoſ. 162. purum 166. alcohol. ebd. ſulphur. 388
Ammoniak 96. 97. geſchwefeltes 388 kohlenſaures ſ. Alkali flüchtiges reines 166
Ammoniakpflaſter 451
Amylum 117
Analyſis 13. 14
Anſchieſsen 47
Antimonium crudum 87 diaphoreticum 378. ablutum ebd. martiat. 380
Anziehung 23
Apparat, pnevmatiſcher 30
Apotheker 2
Apothekerkunſt 3. Umfang und Gränzen derſelben 9

Aqua benedicta Ruland 348. calcis 292. chamomillae 410. destillata simplex 409. 11. composit. ebd. vinos. 413. fortis dupl. 181. mercurial. 303. regis 187. vegeto miner. Goul. 343. duplicatum 179. tartari 260
Argentum 76. viv. 77. nitratum 298
Aroph Paracelsi 334
Arsenicum 81. citrinum 82. flavum ebd. rubrum ebd.
Arsenik 68. 81. dessen Eigenschaften eb. gelber 82. rother ebd. weisser ebd.
Arsenikkönig 82
Arsenikmetall ebd.
Arseniksäure 53. 72
Arzneymittel, was man darunter versteht 3, alle Reiche der Natur liefern welche 4, rohe 5, zubereitete 6
Aschbley 80
Asphaltöl 444
Atractio 23
Aufbrausung 35
Aufgüsse, kalte u. warme 477. 478. 79. 80
Auflösung 34. auf nassem Wege 34. auf trocknem Wege ebd.
Auflösung gesättigte 36. partielle 37. Regeln die dabey zu beobachten 36
Auflösungsmittel 34
Auripigmentum 83
Aurum 75. fulminans 352. potabile 353
Auspressen 20
Austerschalen mit Citronensäure bereitet 296
Australerde 58 ihre Kennzeichen 66
Ausziehung 37
Azoticum 93

B.

Balneum arenae 29. mariae ebd. vaporis ebd.
Balsame, äusserliche 453 natürliche 119
Balsami naturales 119
Balsamum sulph. amygdal. 396. succinatum 397. terebintin. 396
Baryta 61
Basis der Boraxsäure 93 der Flussspathsäure eb. der Salzsäure eb.
Beguins Schwefelgst. 388
Benzoeblum. 213. durch Sublimation 214 durch Auskochen mit Kalk ebd. durch Auskochen mit Alkali 215. Kennzeichen der Güte derselben 218
Benzoeharz 216

Benzoeöl 218. 244
Benzoeſäure 54. 127
Benzoeſalz ſ. Benzoeblumen
Bergöl 416
Bergſalz 252
Beſchlag 30
Beſtandtheile der Körper 11. nahe 13. entferntere ebd. nähere des Pflanzenreichs 114 Kenntniſs derſelben iſt nöthig 115
Betäubender Stoff 115. 129
Bismuthum 80
Bitterſalz 63. gereinigtes 276, Saidſchützer 277
Bitterſalzerde 58.63.280
Bittrer Stoff 115. 130
Blättererde, kryſtalliſirbare 262
Blanc d'Eſpagne 383
Blaſen 29
Blaſenofen 29
Bley 68. deſſen Eigenſchaften 79. flüſsiges eſsigſaures 342. gebranntes 368
Bleyeſsig 342
Bleyextrakt ebd.
Bleyglätte 369
Bleypflaſter, Regeln zur Bereit. derſ. 450
Bleyweiſs 369. Kennzeichen d. reinen ebd.
Bleyweiſspflaſter 448
Börnſteinfirniſs 448
Börnſteinharz, balſamiſches 474
Börnſteinkohle 447
Börnſteinöl 444. 446. rothes 447. weiſses ebd.
Börnſteinſäure 53. reine 189
Börnſteinſalz 447. Kennzeichen des ächten 190 gereinigtes 188
Borax 191. gebrannter 192
Boraxſäure 53. 191. Kennzeichen der Aechtheit derſ. 193
Boraxweinſtein 275
Botanica 4
Botanik 4. reine ebd. angewandte ebd. pharmacevtiſche 5. 9
Braunſtein 68
Brechpocale 349
Brechweinſtein 89. 346. Kennzeichen der Güte deſſelben 348
Brennbare Körper 101
Brunnenſalz 252
Butyrum antimonii 345. cacao 425
Butyra vegetabil. 424
C.
Cämentiren 45
Calcinatio 44. 70
Calomel 313
Calx acetata 296.

Calx

Calx Bismuthi 383. cruda 59. mercurii ruber. 360. metallica 69. salita 291. tartarisata 228. usta s. siva 59, 292. Zinci. 383
Cambria 66
Camphora 124. cruda 126
Campher s. Kampher
Caput mort. vitrioli 173
Carbonicum 93
Carbo succini 447
Cardobenediktenwasser, Rulandisches 348
Cartheuserpulver 404
Catini 29
Cauterium potentiale 148
Cera 126
Cerate 448. 453
Cerussa 369
Chalybs 83
Chamillenblumenwasser
Chamillenöl 429
Chemie 3. Eintheilung derselben 7. pharmacevtische ebd.
Chinaextrakt, geistiges 489. kalt bereitetes 486. Garayisches ebd.
Chinasalz 486
Chocolada sanitatis 506
Cinabaris antimonii 346 factitia 400
Cineres clavell. depur. 140
Cinis antimonii 371
Cinis jovis 84
Citronensäure 54. 127
Citronenweinstein 266
Clarificatio 22
Clyssus antimonii 183. nitri ebd.
Cohaesio 23
Cohäsion 23
Colatio 20
Colcothar 173
Conchae citratae 296
Concisio 19
Congelatio 41
Colcothar vitrioli 173
Conquassatio 19
Conserva rosarum 501
Conserven 501
Contusio 16
Conus fusorius 29
Corallensalz 296
Corpora fixa 40. inflammabilia eb. volatilia eb.
Corpus pro balsam. sulph. 396
Cornu cervi ustum 440
Cremor tartari 227
Crocus antimonii 374. martis adstringens 366 antimoniat. seu aperitivus 368
Croton benzoes 216
Crystallisatio 45
Cremor tartari solub. 275
Crystalli tartari 225. veneris 340
Cucurbitae 29
Cuprum 80

Cu-

Cuprum acetatum 340. ammoniacale 339. coeruleum 337. sulphuricum 337. ustum 402. vitriolatum 337
Cuticula salina 47
D.
Dampfbäder 29
Darröfen 107
Decantatio 21
Decoctum quassiae 477
Dekokte 477. 79. 80. 81
Despumatio 22
Destillare 42
Destillatio 42. humida 43. sicca ebd.
Destillation 42. feuchte 43. trockne eb. Zwek derselben 44
Destilliren 42
Digestivsalz 128. 250
Disjunctio 13
Divisio 12
Doppelsalze 58
Doppelsalz 179
Durchschlag 21
Durchseihen 20
E.
Eau de Luce 169
Effervescentia 35
Einäschern 35
Eisen 68 83. dessen Eigenschaften ebendaselbst auflösliches 330. salzsaures 327. schwefelsaures 324
Eisenfeilspäne präparirte 364
Eisenkalk, rother 366. schwarzer 364
Eisenmohr 364
Eisenöl 327
Eisensafran adstringirender 366. eröffnend. 368
Eisensalmiak 89. 329
Eisensalz 327
Eisentinkturen 333
Eisentinktur, eröffnende 334. zusammenziehende 335. mit Aepfelsaft 335. mit Quittensaft ebd. tartarisirte 334
Eisenvitriol, reiner 324
Electuaria 502
Elementa 13
Elemente 13
Eleosacharum 415
Elixiere 461
Elutriatio 18
Emplastrum album coctum 448. de ammoniaco 451
Emulsio 428
Englisches Salz 277
Ens veneris 340
Epshamersalz 277
Erden 57. einfache 58
Essentia aurantiorum cortic. 461. compos. ebd. simplex ebd.
Essenzen einfache 461. zusammengesetzte eb.

Essig

Eſsig 111. deſtill. 206. gereinigter ebd. Kennzeichen deſſelb. 207. durch Froſt conzentrirter 209. roher 206. wie man ihn prüſt 207 Weſtendorfiſcher 211.
Eſsige mediciniſche 209. einfache ebd. zuſammengeſetzte ebd.
Eſsigäther 520
Eſsigalkohol 211
Eſsiggährung 105
Eſsiggeiſt, höchſtconzentrirter 211. verſüſster 521
Eſsignaphte 520
Eſsigſäure 54
Eſsigſäure, conzentrirte reine 211. Kennzeichen derſelb. 212. verſüſste 521
Eſsigſalmiak 264
Evaporare 42
Evaporirofen 29
Evaporirſchalen eb.
Experimentalchemie, pharmacevtiſche 7
Expreſſio 20
Extracta aquoſa 482. innominanda 488. ſpirituoſa 490
Extractio 37
Extractum chinae frigidum 487. chinae ſpirituoſ. 490. Quaſſiae 482. ſaturni 342
Extrakte 481. Regeln bey der Verfertigung derſelben 482-89. wäſsrigte 486. Garayiſche 487. ungenannte 488. geiſtige 490
Eyeröl 427
Eyweiſs 115. 121. 122

F.

Fadigter Theil 130
Fäulniſs, hebt die ganze Grundmiſchung des Körpers auf 113
Febrifugum Cranii 403
Federharz 126
Feilen 19
Fermentatio 105. acida ebd. putrida eb. ſpirituoſa ebd.
Fermente 109. 112
Ferrum 83. calcinatum nigr. 364. rubrum 366 ſalitum 327. ſulphuriſatum 324
Fettes Oel 115. 124
Fettſäure 54
Feuer, Wirkung deſſelben auf die Körper 40
Fieberſalz 250
Filtratio 20
Filtriren eb.
Filtrirkorb 21
Filtrirſack ebd.
Fliegenkobald 81
Flores Benzoes 214. ſalis ammoniaciac ſimpl. 253. ſalis ammoniaci martiales 329

Flo-

Flores fulphuris loti 386 virid. aeris 340. Zinci 383
Flüchtige Oele f. Oele ätherifche
Flüchtiges Laugenfalz, börnfteinfaures 255. wäfsrigtes 162
Flüchtiges Liniment 169
Flüfsigkeiten, gasartige, dampfförmige, tropfbare 50. geiftige 109. 110
Flufsfpathfäure 53
Flüfsigwerden der Salze 41
Furfur amygdalarum 422
Fufio 40. 41

G.

Gährung 104. verfchiedene Arten derfelben 105. geiftige ebd. faule ebd. faure ebd. Erfcheinungen dabey 107
Gährungsmittel 109. 112
Gallitzenftein 337
Gallusfäure 130
Gasarten 29. 98. 523 die bey der Auflöfung der Metalle in Säuren entftehen 73
Gas azoticum 529. carbonicum 524. mephiticum 529. oxygenium 525. kohlenfaures 523 falzfaures oxygenifirtes 187. dephlogiftifirtes ebd.
Gefrierung 41.
Geift, fchmerzftillender 509. vegetabilifcher 521
Geifter, abgezogene 458. verfüfste 509
Gelatina rubi idei 494
Gemäfse 33
Gewächsalkali f. Pflanzenalkali
Gewächsalkali, fchwefelfaures f. Pflanzenalkali fchwefelfaures
Gewicht medicinifches 32
Giefspuckel 29
Gips 61. 128
Gläfer, metallifche 60
Glasmachen 45
Glauberfalz 239. Kennzeichen deffelb. 241
Glolati martiales 332
Gold 68. deffen Eigenfchaften 75. trinkbares 353
Goldglätte 369
Goldfchwefel 405. Aechtheit deffelb. 408
Goulardifches Waffer 344
Granuliren 19
Grünfpan 341. gereinigter 340. kryftallifirter ebd.
Grünfpanfpiritus 213

Grundstoffe 13. 89. lassen sich in zwey Classen theilen 90. unwägbare ebd. wägbare eb. für sich nicht darstellbare ebd.
Gummi 115. 116
Gummiharze 118
Gummi resinae ebd.
Gummosum 116

H.

Harz 72. 115. 118. 470 elastisches 126
Hefen 111
Helme 29
Hepar antimonii 394. sulphuris 387. sulphuris volatilis 388
Himbeergallerte 494
Hirschhorn gebranntes 440
Hirschhorngeist, börnsteinhaltiges 255 442. rektificirter ebd.
Hirschhornöl stinkendes 439
Hirschhornsalz 161. 442
Höllenstein 300. dessen Eigenschaften 302
Holundermuss 492
Honig, gereinigter 495
Honigsäfte ebd. Regeln zur Bereitung derselben 497
Hydrargyrum 77. acetatum 321. nitrat. 303. phosphor. 319. salitum mite 311. salitum ammoniacale 316. sulphuratum 363. tartarisatum 322
Hydrogenium 92

I.

Jalappenharz 470. Aechtheit desselben 473
Jalappenseife 434
Jasminöl 430
Jatropha elastica 127
Infusum calidum fol. sennae 477. frigidum liquiritiae ebd.
Jupiter 84

K.

Kälte, ist Mangel an Wärme 52
Kakaobutter 425
Kalk, essigsaur. 295. salzsaurer 290.
Kalkerde 58. 59. äpfelsaure 128. citronensaure 128. 296. essigsaure ebd. gebrannte 59. 292. lebendige 59. ungelöschte ebd. ist in Wasser auflöslich 60. rohe ebd. salzsaure 290 sauerkleesaure 128. weinsteinsaure ebd.
Kalkwasser 60. 292
Kalkweinstein 228. 268
Kampfer 115. 124. 125. 126
Kampfergeist 459

Kampferſäure 54
Kaotſchuck 115. 126
Kapellen 29
Kapellenofen ebd.
Karlsbaderſalz 241
Kermes mineralis 404
Kieſelerde 58. Kennzeichen derſelben 65
Kieſelfeuchtigkeit ebd.
Klarmachen 22
Kleeſaures Pflanzenalkali 219
Klebwerk 30
Klugheitslehre, pharmacevtiſche 8
Knallgold 351
Kobald 68
Kochſalz 128. 251. abgekniſtertes 253. Beſtandtheile ebd.
Königswaſſer 187. 352
Körnen ſ. Granuliren
Körper, brennbare 101. feuerbeſtändige 40. flüchtige ebd. verbrennliche ebendaſ. ſchmelzbare ebd. unſchmelzbare ebd. ſind zuſammengeſetzt 11. Theilung derſelb. ebd.
Kohle, thieriſche 441
Kohlenſäure 54. 94
Kohlenſaures Gas 99
Kohlenſtoff, deſſen Eigenſchaften 93. Verbindungen deſſelben mit andern Stoffen 97
Kolben 29
Kräuterzucker 501
Kraft der Verwandſchaft ſ. Verwandſchaft
Kraftmehl 117
Krauſemünzengeiſt 458
Krebsaugen mit Citronenſäure bereitet 297
Krebsaugenſalz 296
Kreidenſalz ebd.
Kremnitzerweiſs 369
Kryſtalle 45
Kryſtalliſation ebd. Regeln, die dabey zu beobachten 47
Kryſtalliſationspunkt 47
Kryſtalliſationswaſſer 49
Kryſtalliſiren 47
Kügelchen 504
Kühlfäſſer 29
Kupfer 68. deſſen Eigenſchaften 80. 81. ammoniacaliſches 339. eſsigſaures 340. gebranntes 401. ſchwefelſaures 337
Kupferammoniak 89
Kupferkryſtalle 340
Kupferſalmiak 338
Kupfervitriol 337

L.

Laboratorium 33
Lac mercuriale 315. ſulphuris 389
Laevigatio 16
Laminatio 20
Laminiren ebd.

La-

Lamottiſche Tropfen 333
Lapis cauſticus 148. divinus 340. infernal. 300
Latwergen 502
Lauge, kauſtiſche 146
Laugenſalze 53. 55. flüchtige und fixe 54. 100. Verbindungen derſelben mit einfachen Stoffen 98
Laugenſalz, trocknes flüchtiges ſ. Alkali flüchtiges
Laurus camphora 125
Lebensluft 525
Lebensmerkur 375
Lederzucker 507
Leim, thieriſch-vegetabiliſcher 123
Lichtſtoff 52
Limatura martis praeparata 364
Linimente 453
Liniment, flüchtiges 169
Liquor anodynus Hoffmanni 511. anodynus martialis 333. vegetabilis 521. cornu cervi ſuccin. 255. deſſen Aechtheit 258. de Lamotte 333. ſilicum 65. terrae fol. tartari 260. viniprobatorius Hahn. 392. Liquor. Peloſtiſcher 303. ſchmerzſtillender 333
Lixivium alcalinum 143
Lixivium cauſticum 147. ſaponar. ebd.
Löwenzahnſaft, eingedickter 487
Lorbeeröl 426
Lorica 30
Luftarten 29
Luft. fixe 523. reine 525
Luftſäure 523
Luna 76
Luta 30
Luzienwaſſer 169
Lythargyrium 369

M.

Magdaleones 450
Magiſterium marcaſittae 383
Magneſia 63
Magneſia ebd. alba 280. 82. calcinata 285. carbonata 281. nitri 283. ſulphur. 277
Magneſie, weiſse 280. Kennzeichen der Güte derſ. 282. engliſche 280. gebrannte 284. Aechtheit derſelben 285. ſchwefelſaure 276
Malaxiren 450
Mandelkleye 422
Mandelöl 221
Manica Hippocrates 21
Marcaſitta 80
Mark 492
Mars ſolubilis 330
Materia caloris 49. perlata 379

Materie, kaltmachende, exiſtirt nicht 52
Medicamenta compoſita 6. cruda ebd.
Meerſalz 252
Meerzwiebelhonig 497
Mehl 122
Mel deſpumatum 495. roſarum 496
Mellago taraxaci 488
Menſtruum 34
Mercurius acetatus 321. alcaliſatus 356. calcinatus flavus 363. per ſe 361. cinereus Blackii 354. Saunderi 355. dulcis 311. gummoſus 356. liquidus 303. nitros ebd. phosphorat. 318. praecip. per ſe 361. praecipitatus alb. 315. ruber. 360. ſacharatus 356. ſolubilis Hahnem. 357. ſublimatus corroſivus 306. ſublim. dulc. 311. tartariſatus 322. vitae 375 vitriolatus 363. vivus 77. 304.
Meſembryanthemum nodiflorum 151
Metalle, deren Eigenſchaften 68. u. f. edle 69. unedle ebd. ſind einfache Körper 71. die in der Pharmacie gebräuchlichen 75
Metalla 68. ignobilia 69. nobilia ebd.
Metallkalk 69. 351
Metallkalke, unvollkommene 72. vollkommene ebd.
Milchzuckerſäure 54
Mineralalkali 55. 150. kryſt. deſſen Abſcheidung aus dem Kochſalze 152. aus dem Glauberſalze ebd. enthält viel Kryſtalliſationswaſſer 155. Kennzeichen der Güte ebd. eſsigſaures 262. phosphorſaures 256. ſalpeterſaures 248. ätzendes 155. ſalzſaures 251 ſchwefelſaures 239. trocknes 156
Mineralſäuren 170
Mineralogie 5. 9
Mineralogia 5
Mineralkermes 403
Minderers Geiſt 264
Miſtel 127
Mittelſalze, erdigte 58. 276. Tafel der officinellen 67. metalliſche 74. 88. 297
Mixtura ſimplex 521
Moschus artificialis 474. künſtlicher ebd.
Mohr, mineraliſcher 397
Morſuli 506. antimoniales ebd.

Mucilago 117
Muscatenbalſam 426
Mutterlauge 63
Myrica cerifera 126

N.

Naphta aceti 521, vitrioli 511. nitri 515. ſalis 520
Naphten 509
Naturgeſchichte, pharmacevtiſche 6
Naturlehre 9
Nerventinktur 333
Neutralſalze 56. 234. dreyfache 57. 1. Tafel der pharmacevtiſchen 57
Nickel 68
Niederſchlag 37
Niederſchlagung 37. auf naſſem Wege 38. auf trocknem Wege ebd. Regeln die dabey zu beobachten 39
Niederſchlagungsmittel 37
Nitrum antimoniatum 246. 378. inſpiſſat. 380 cryſtalliſat. 247. crudum 241. depuratum 242. lunare 298. mercuriale 303. rhomboidale 248. tabulatum 245

O.

Oculi cancor. citrat. 296
Oefen 28
Oel, Dippels thieriſches 444. deſſen Eigenſchaften 445
Oele 96. ätheriſche 115. 123. Scheidung derſelben vom Waſſer 418 deſtillirte ebd. weſentliche ebd. Kennzeichen der ächten 420. empyrevmatiſche 439. ſind Produkte 441. fette 115. 124. 421. ausgepreſste, ſchmierigte ebd. Kennzeichen derſelben 423. Beſtandtheile ebd. Regeln bey der Gewinnung derſelben 424. gekochte 430. durch Infuſion bereitet ebd.
Oelfirniſse 425
Oelzucker 415
Olſa Helmontii 164
Olea ätherea 123. 414. eſſentialia ebd. deſtillata ebd. volatil. ebd.
Oleum amygdalarum 422. animale Dippeli 445. antimonii 345. benzoes 218. 444. cerae ebd. cornu cervi 440. jasmini 430. martis 328. ovorum 427. petrae 416. philoſophorum 443. ſuccini 444. 46. album 447. rubrum ebd.

Oleum tartari empyr. 232. tartari foeditum 444. Tartari per deliq. 143. vini 513. vitrioli 171
Operationen, chemische 28. 33. mechanische 15
Opperment 83
Oxygenium 92
Oxymel simplex 497. squilliticum ebd.

P.

Panacea mercurialis 313
Pars fibrosa 130
Partes constitutivae 12. dissimilares ebd. similares 11
Pasta Altheae 508. liquiritiae 509
Pate de Guimauve 508. de reglisse 509
Patinae evaporatoriae 29
Perlmaterie 379
Pfeffermünzrotuln 503
Pflanzenalkali 55. ätzendes 146. 147. aus Weinstein 135. citronensaures 266. essigsaures 258. flüssiges 142. kleesaures 219. kohlensaures 144 krystallisirtes ebd. salpetersaures 242. salzsaures 250. schwefelsaures 234. Kennzeichen der Güte dess. 236
Pflanzenalkali, schwefeligtsaures 237. Kennzeichen der Güte desselben 238. weinsteinsaures 268
Pflanzenbutter 424
Pflanzenfaser 115. 130
Pflanzengallerte 492
Pflanzenlaugensalz, ätzendes Kennzeichen der Aechtheit 149
Pflanzensäfte, eingedikte 488
Pflanzensäuren 115. 205
Pflanzenseife 115. 120
Pflaster 448. 452
Pflichtenlehre, pharmacevtische 8
Pharmacia 3
Pharmacie, Begriff davon ebd.
Phiolae 29
Phiolen ebd.
Phlegma 44
Phosphor 94. dessen Bereitung 201. Prüf. desselben 204. Verbindungen desselben mit andern Stoffen 98
Phosphorsäure 53. 194. gasförmige 99. glasartige 195. trockne ebd. flüssige 197. 98. 99. unvollkommne 95. vollkommne ebd.
Phosphorus 94
Pillen 491 allgem. Regeln bey Verfert. ders. ebd.

Pilulae 491
Plantago squarrosa 151
Platina 68
Plumbum 79. acetatum liquid. 342. ustum 368
Pnevmatisch-chemischer Apparat 30
Polychressalz von Seignett 270
Pommeranzenschaalenessenz 469
Potassinum sulphurat. 387. sulphuricum 234 sulphurosum 237
Pottasche, gereinigte 139 gemeine 140. wie sie bereitet ebd. wird gereiniget ebd. ist oft absichtlich verfälscht ebd. Mittel die Verfälschung zu entdecken 142. geschwefelte 387
Pottaschenlauge 142
Pounxa 191
Praecipitans 37
Praecipitatio ebd.
Praecipitatum ebd.
Prelum 20
Presse ebd.
Principia prima 13
Principium acre 128. 29. amarum 130. narcoticum 129
Prunellensalz 245
Pulpa tamarindorum 493
Pulver, schlafmachendes 399
Pulverisatio 16
Pulvern ebd. Regeln dabey 17
Pulvis algarothi 375. Carthusianorum 404
Purgiersalz 277

Q.

Quajakseife 434
Quassienabsud 477
Quecksilber 68. 304. wie es zu reinigen ebd. alkalisirtes 356. ammoniacalisches salzsaures 315. anflösliches Hahnemannisches 356. Kennzeichen der Güte desselb. 358. essigsaures 320. dessen Eigenscaften 321. für sich niedergeschlagenes 361. gezuckertes 356. gummigtes ebd. phosphorsaures 318. salpetersaures 305. salzsaures versüsstes 301. salzsaures übersaures 306. weinsteinsanres 322
Quecksilberanflös. 303
Quecksilberkalk, Blackscher grauer 354. unvollkommner ebdas. Saunderscher 355. gelber 368. rother 359. weisser 315
Quecksilbermilch ebd.
Quecksilberpanacea 313

Queck-

Queckſilberpräcipitat rother 359. Güte deſſelb. 360. für ſich bereiteter 361. weiſser 315. deſſen Eigenſchaften 317
Queckſilberſalpeter 302. deſſ. Eigenſchaft. 305
Queckſilberſublimat ätzender 306. deſſen Eiſchaften 308. verſüſster 307. deſſen Eigenſchaften 312
Queckſilbervitriol 363

R.

Radicaleſsig 211
Raſio 19
Raspeln ebd.
Rectificatio 43
Reductio 45. 70
Reduktion ebd.
Regliſe 509
Regulus antimonii 86. antimonii martialis 373. ſimplex 371. ſtellat. ebd. medicin. 403. arſenici 82
Reiben 16
Rektification 43
Reſina 118. elaſtica 126 jalappae 472. ſuccini balſamica 474
Retortae 29
Retorten ebd.
Reverberirofen ebd.
Revivicatio 70
Rhomboidalſalpeter 248
Rochellſalz 270
Röſten 45
Roob 492. ſambuci ebd.
Roſenconſerve 501
Roſenhonig 496
Rotulae 504. menthae piper. ebd.

S.

Saamenmilch 428
Sacharum 120
Sage's flüchtiges flüſsiges Alkali 166
Sal abſynthii citrat. 267. acetoſellae 219. alcali ſalis ammoniaci 158. alembroth 307. amarus depur. 277. ammoniacum 253. acetatum 264. fixum 291. tartariſ. 274. anglic. 277. benzoes 214. cathartic. 277. Chinae 487. cauſticum 147. comun. decrepit. 253. comune depur. 251. cornu cervi 442. digeſtivum 250. Ebshamens 277. eſſentiale Tartari 226. febri fugum Sylvii 250. fontanum 252. foſſile ebd. gemmae eb. marinum ebd. martis 327. mirabile Glauberi 239. montanum 252. polychreſtum Glaſeri 237. Seignett 270. Prunellae 245. Sedativum Homberg. 191. Seidlizens 277

Sal succini depurat. 189. tartari verum 136. thermarum Carolin. 241. volatile oleosum Sylvii 170
Salben 448. 453
Sales 53
Salia ebd. acida ebd. alkalina 26. neutra 56
Salicornea herbacea 151. fruticose ebd.
Salmiac ägyptischer 254. gereinigter 253. fixer 290
Salmiakblumen, einfache 253. eisenhaltige 329
Salmiakgeist kaustischer 165. Kennzeichen der Güte dess. 199. mit Kalk bereiteter 165. wässrigter 161. weinigter 164. weinigter ärzender 166
Salmiaksalz s. Alkali flüchtiges
Salpeter 241. wird durch Kunst bereit. 242. auch natürl. angetroffen eb. roher 241. 44. gereinigter ebd. Kennzeichen dess. 244. Bestandtheile 245. getäfelter ebd.
Salpeteräther 515. Kennzeichen der Güte ders. 516
Salpeterclyssus 183
Salpetergas 97. 99
Salpetergeist, rauchender 178. 181. versüsster 516
Salpetermagnesia 283
Salpeternaphte 515
Salpetersäure 53. 94. 95. 96. 97. rauchende 178 Kennzeichen der Güte ders. 180. versüsste 515 salzsaure 187. verdünnte 181. vollkom. 179. phlogistisirte ebd.
Salpetrigte Säure 94. 95
Salpeterstoffgas 529
Salsolalkali 151
Salze alkalische 53. 55. gegrabne 252
Salze 53. Garayische 487 einfachere und zusammengesetztere ebdas. saure 53. Eintheilung ders. ebd. 54. 55
Salzgeist rauchender 184 versüsster 518
Salzhäutchen 47
Salzsäure 53. gemeine 186. rauchende 184. übersaure 76. 99. 187. versüsste 518
Salzsaure Kalkerde 290. Schwererde ebd.
Sandbäder 29
Sapo acidus 438. alicantinus 431 antimonialis 435. chemicus 164 jalappinus 434.

Sapo medicatus 431 quajacinus 434. ſtarkeyanus 436. vegetabilis 120. venetus 431. volatilis 169. 436
Saturnus 79
Säuren 53. metalliſche 95
Sauerhonig 497
Sauerkleeſäure 54. 220
Sauerkleeſalz 128. 218. natürliches ebd. durch Kunſt bereitetes 220. Kennzeichen des ächten 224
Sauerkleeſaure Kalkerde 128
Sauerſtoff 90. deſſen Eigenſchaften 92. Verbindung deſſelb. mit andern Stoffen 94
Sauerſtoffgas 98. 526
Scharfer Stoff 115. 128
Scheidewaſſer, doppeltes 181. einfaches 182. gefälltes ebd.
Scheidung 13
Schieferweiſs 369
Schiffera alba ebd.
Schlämmen 18
Schleim 115. 117
Schleimharze 118
Schmelzen 40. 41
Schwefel 93. Verbindungen deſſelben mit andern Stoffen 97
Schwefeläther 511
Schwefelbalſame 396
Schwefelbalſammutter ebd.
Schwefelblumen, gewaſchene 385
Schwefelgeiſt 175
Schwefelleber 386. flüchtige 388
Schwefelleberluft 391
Schwefelmilch 388 Aechtheit derſelben 392
Schwefelniederſchl. 389
Schwefelſäure 53. conzentrirte 172. reine 170. ſchwache 174. unvollkommne 94. 176. vollkommne 94. 170
Schweflichte Säure 94
Schwefelſpiritus, flüchtiger 175
Schwererde, deren auszeichnende Eigenſchaften 61. u. f. gebrannte ebd. natürliche, kohlenſaure ebd. reine 289. ſalzſaure 286. Kennzeichen der Güte derſelben 289. 290. unreine 286
Schwerſpath 262
Schwerſpatherde ſiehe Schwererde
Sedativſalz 191
Seidlitzer Salz 277
Seifen 431
Seife, alicantiſche ebd. flüchtige 169. flüſsige 436. kämpfiſche 434.

Seife, mediciniſche 431. ſaure 438, Starkeyiſche 436. venetiſche 431
Seifengeiſt 459
Seifenſiederlauge 147
Seifenſtoff 120
Seignettſalz 299
Selenites tartareus 128
Silber 68. deſſen Eigenſchaften 76. 298. wie es gereiniget wird 299
Silberauflöſung 297
Silberglätte 369
Silberſalpeter 297
Silber, ſalpeterſ. deſſen Eigenſchaften 300
Soda depurata 150. phosphorata 257. tartariſata 270
Sode alexandriniſche 151 gemeine 151. kennzeichen der Güte ebd. gereinigte 150. phosphorſaure 257. tartariſirte 270
Sol 75
Solutio 34. humida ebd. ſicca eb. mercurii 303. nitri 298
Solvendum 34
Solvens ebd.
Soolenſalz 252
Spangrün 341
Spaniſches Weiſs 383
Spiauter 85
Spieſsglanz 68. 86. rohes 87. 371
Spieſsglanz, geſchwefeltes 403. ſalzſaures 346 ſchweiſstreibendes 377. eiſenhaltiges 380
Spieſsglanzbutter 344
Spieſsglanzclyſſus 183
Spieſsglanzglas 382
Spieſsglanzkalk, vollkommner 378
Spieſsglanzkönig, einfacher 370. eiſenhaltiger 373. mediciniſcher 402
Spieſsglanzleber 375. 394
Spieſsglanzmetall, deſſen Eigenſchaften 86
Spieſsglanzmorſell. 505
Spieſsglanzöl 345
Spieſsglanzſalpeter 246. durch Abrauchen erhalten ebd. kryſtall. 247. 378
Spieſsglanzſchwefel 406. flüſsiger 468
Spieſsglanzſeife 435
Spieſsglanztinktur nach Jacobi 468 nach Hermbſtädt ebd. ſcharfe 463. enthält keine Spieſsglanztheile 463. tartariſirte 466. trockne 465
Spieſsglanzweine 348
Spieſsglanzwein, Huxhamiſcher 348
Spieſsglanzzinnober 346
Spiritus abſtractitii 458. aceti conzentrat. 211

Spiritus aceti dulcis 521. aerugenis 213. aethereus fulphuric. 511. cornu cervi 442. rectificatus ebd. formicar. 521. menthae crifpae 458. Minderer. 264. nitri 181. nitri dulcis 517. nitri fumans 178 rector 420. falis ammoniaci anif. 169. aquof. 162. cauft. 166. cum calve viva parat. ebd. fuccin. 269. vinofus 164. falis communis 186. dulcis 519 fumans 184. fulphuris Beguini 388. volat. 176. tartari empyrevmaticus 232. vini rectificatus 456. rectificatiffimus ebd. Vitrioli 172. 174. dulcis 511
Sprengeifen 29
Stärkemehl 117
Stahl 83
Stahlkugeln 332
Stahlweinftein 89. 330
Stannum 84
Steinfalz 252
Stibium 86. 379. martiat. 373. falitum 345. fulphuratum 403. tartarifatum 348
Stickgas 97. 99. 527. oxidirtes 94. 95. 97. 99
Stickftoff 90. deffen Eigenfchaften 93. Verbindungen deffelben mit andern Körpern 97
Stickftoffgas f. Stickgas
Stoffe, einfache 13
Stoffen f. Pulvern
Strontionerde 58. Kennzeichen derf. 66. falzfaure 288
Sublimat 43. ätzender 306. deffen Eigenfchaften 308. verfüfster 307. 312
Sublimatio 43
Sublimation ebd.
Succus infpiffatus taraxaci 488
Succi infpiffati 488
Süfsholzpafte 509
Süfsholzwurzelaufgufs 477
Sulphur 93. antimonii aurat. 405. primae praecipitat. 406. fecundae praec. ebd. tertiae praec. ebd. liquid. 468. praecipitatum 389
Synthefis 14
Syrupus violarum 498

T.

Tafel der officinellen erdigten Mittelfalze 67. der pharmacevtifchen Neutralfalze 57. der officinellen metallif. Mittelfalze 88

Tafel der pharmacevtischen Neutralſalze 57. d. unzerlegbaren Stoffe 90. der Verbindungen der unzerlegten Stoffen unter einander 95. einiger mehr zuſammengeſetzten metalliſchen Salze 89
Tafelconſiſtenz 505
Talkerde 63. kohlenſaure ſ. Magneſia
Tamarindenmark 493
Tangſoda 151
Tartariſirter Weinſtein 225
Tartarus boraxatus 276. chalybeatus 330. citratus 266. emeticus 348. ſolubilis 274. tartariſatus 268. vitriolatus 234. ſulphur. 237
Tenakel 21
Terebinthina cocta 474
Terminalia benzoina 2 6
Terpentin gekochter 474
Terra aluminis, argillacea 64. calcis 59. cambriae 66. circonia ebd. foliata tartari 258. foliata Tartari cryſtall. 262. ponderoſa 61. ponderoſa ſalita 287. ſalis amari 281. muriatica 63. ſilicea 65. ſtrontiona 66. 57. primitivae 58
Theilung 12. mechan. 15
Theile, gleichartige 11. ungleichartige 12
Theorie des Verbrennens 101
Thermometer 51
Thonerde 64 deren Kennzeichen ebd.
Tiegel 29
Tigillae ebd.
Tinctura antimonii acris 464. tartariſata 466. Hermbſt. 469. Jacobi 468. Schulzii 470. Thedeni ebd. martis adſtringens 335. aperitiva 334. cydoniata 335. pomata ebd. tartariſata ſeu Ludovici 334. nervino tonica 333. tartari acris 465
Tinkal 191
Tinkturen 461
Titanium 68
Töpfe 29
Trituratio 16
Tubi intermedii 29
Tungſteinſäure 53
Turpetum minerale 363
Turpit mineraliſcher 362

U.

Unquenta 453
Uranium 68
Urſtoffe 13

V.

Venus 80
Verbrennen Theorie dav. 100. beſteht in der Zerlegung d. Sauerſtg. 101
Ver-

Verkalken der Metalle, ist ein Verbrennen 103
Verkalkung 44. 70. Verwandschaft 22. 23. zusammenhäufende 24. mischende eb. zusammensetzende 25. anneigende ebd.
Verwandschaftsäufserungen 24
Verwandschaftsmittel anneigendes 25
Verwandschaftstafeln 26
Vesica destillat. 29
Vinum antimonii Huxhami 348
Violensaft 498
Viride aeris depurat. 340
Viscus albus 127
Vitra metallica 69
Vitriol, cyprischer 337
Vitrioläther 511. Aechtheit 514
Vitriolnaphte 509
Vitriolöl, gereinigtes 170 Kennzeich. d Güte 173 dessen Bestandth. 172 aus Eisenvitriol ebd. aus Schwefel 173
Vitriolsäure, verdünnte 174. phlogistische 175
Vitriolspiritus 172. 174.
Vitriolum album 350. de Cypro 337. martis purum 324. Zinci 350
Vitrum antimonii 381. ceratum 382
Vorstöfse 29

W.

Wachs 115. 126
Wachsöl 444
Wachspflaster 450. Bereitungsart ders. 452
Wärmemesser 51
Wärmestoff 49. dessen Eigenschaften 50. gebundener 51. freyer ebd. Verbindungen desselb. mit einfachen Stoffen 98
Wagen 30
Wahlverwandschaft, einfache 26 mehrfache 27
Wasser 94. gemeines destill. 409. Regeln, die dabey zu beobachten 411. einfache ebd. zusammengesetzte ebd. weinigte 413
Wasserbäder 29
Wasserbley 68
Wasserbleysäure 53
Wasserstoff 90. dessen Eigenschaft. 92. Verbindungen desselb. mit andern Stoffen 96
Wasserstoffgas 99. geschwefeltes 100. gekochtes ebd. gephosphortes ebd
Weg, analytischer 14. synthetischer ebd.
Weinessig, destillirt. 205
Weingeist 454. gereinigter ebd. recktifizirter ebd.

Weingeist, höchstrektifizirter 456. tartarisirter ebd.
Weinöl 513
Weinprobe, Hahnemannische 392
Weinstein 128. 137. wird durchs Verbrennen zerstöhrt 137. auch durch Verpuffen 138. auflöslicher 273. gereinigter 227. roher ebd. krystallisirter 137 tartarisirter 267. vitriolisirter 234
Weinsteinerde geblätterte 258. Kennzeichen der Güte derselb. 260. versüfste ebd.
Weinsteingeist, brenzlichter 231
Weinsteinkrystallen 227
Weinsteinlaugensalz 135
Weinsteinöl 232. stinkendes 444. zerflossenes 142
Weinsteinsalmiak 274
Weinsteinsalz, wahres 135. Kennzeichen der Aechtheit 136. 138
Weinsteinsäure 54. 127. 224. Kennzeichen der Güte derselben 231. brenzlichte 232
Weinsteinsaurer Kalk 228
Weinsteinrahm 227. auflöslicher 275
Weinsteinselenit 225 228
Wiederbelebung 70
Wiederherstellung 45
Windofen 29
Wismuth 68. 80
Wismuthkalk 383
Wismuthniederschlag eb.
Witherit 62
Wolfram 68
Wundersalz 239

Z.

Zangen 29
Zeltchen 504
Zerlegung 12
Zerquetschen 19
Zerschneiden ebd.
Zersetzung 13
Zertrennung 12
Ziegelsteinöl 444
Zinn 68. dessen Eigenschaften ebd.
Zinnasche 84. 85
Zincum 85. sulphurat. 850
Zink 68. 85. schwefelsaurer 349
Zinkblumen 383
Zinkkalk ebd.
Zinkvitriol 349
Zinnober, künstlicher 400
Zirkonerde 58. Kennzeichen ders. 66
Zoologia 5. angewandte pharmacevtische ebendas. 9

Zube-

Zubereitugen, erdigte 276. laugenſalzigte 135. ſchweflichte 385
Zucker 115. 120
Zuckerſäfte 495. Regeln bey Bereitung derſ. 499
Zuckerſäure 220
Zuſammenziehendes 115 130

Erster Abſchnitt.

Einleitung.

1. Die Pharmacie (Pharmacia) oder Apothekerkunst ist eine praktische Wissenschaft, welche die Sammlung und Bereitung der Arzneymittel zum Gegenstande hat. Der Mann, der diese Wissenschaft ausübt, heisst ein Apotheker.

2. Unter Arzneymitteln versteht man solche Substanzen, die in dem kranken thierischen Körper, wenn sie richtig und gehörig angewendet werden, eine heilsame Veränderung hervorbringen.

3. Die Natur liefert eine Menge Arzneymittel aus ihren drey grossen Reichen, doch

 lie-

liefert das Pflanzen- und Mineralreich die mehrsten, und die wirksamsten.

4. Um die Arzneymittel welche uns die Natur darbiethet genau kennen zu lernen, und sie von einander unterscheiden zu können, ist das Studium der Natur oder Naturgeschichte dem Apotheker unentbehrlich.

5. Die Botanik (Botanica) lernt uns die Produkte des Pflanzenreichs kennen — der Apotheker muss diese Wissenschaft studiert haben, und darf nicht empirischer, sondern gründlicher Botaniker seyn; er darf die Pflanzen nicht durch Tradition, nicht blos habituell kennen, sondern muss es verstehen die Merkmale an ihnen aufzusuchen, wodurch sie sich von einander unterscheiden. Man kann die Botanik in die allgemeine oder reine Botanik, und in die angewandte eintheilen; in der reinen sollte blos Terminologie, Systemkunde und Physiologie und Geschichte der Botanik vorgetragen und in der angewandten sollten diese Grundsätze auf besondere Fächer angewendet werden. Eine Botanik, welche von der Erziehlung arzneylicher Pflanzen, Kenntniss ihrer

ihrer einzelnen Theile z. B. der Wurzeln, Rinden etc. von der rechten Zeit ihrer Einſammlung, und der Methode die man dabey zu beobachten hat, ferner von ihrer Grundmiſchung und Aufbewahrung handelte, würde angewandte pharmacevtiſche Botanik ſeyn.

6. Die Zoologie (Zoologia) welche uns die Geſchöpfe des Thierreichs kennen lernt, iſt dem Apotheker entbehrlich, und er kann mit einer Ueberſicht derſelben zufrieden ſeyn, wenn er zu wenig Reitz für dieſen angenehmen und wiſſenswürdigen Theil der Naturgeſchichte empfinden ſollte. Aber eine genaue Kenntniſs derjenigen thieriſchen Theile, die als Arzneymittel angewendet werden, muſs der Apotheker beſitzen, und dieſe ſollte ihm die angewandte pharmacevtiſche Zoologie lehren.

7. Die Mineralogie (Mineralogia) verſchafft dem Apotheker eine Kenntniſs von den unorganiſchen Körpern des Mineralreichs, und er kann ſie keinesweges entbehren.

8. Die Arzneymittel der drey Naturreiche in den Zuſtande betrachtet, wie ſie

ſie uns die Natur liefert, heiſsen rohe Arzneymittel (Medicamenta cruda); ſie richtig kennen und einſammeln, und ohne Verluſt ihrer Kräfte aufzubewahren, lehrt die Naturgeſchichte und das letztere eben die pharmacevtiſche Botanic, Zoologie und Mineralogie die man unter dem Namen pharmacevtiſche Naturgeſchichte zuſammenfaſſen kann. Allein dies iſt nicht genug; der Apotheker muſs auch aus jenen rohen Arzneymitteln zubereitete Arzneymittel (Medicamenta compoſita) verfertigen können, d. h. die wirkſamen Theile von den unwirkſamen abſcheiden, ſie zum Gebrauch geſchickter zu machen, und durch Verbindung mehrerer Mittel neue Mittel, von neuen Zeitkräften, von neuer Wirkſamkeit erzeugen. Und hierzu giebt die Chemie Anleitung.

9. Die Chemie oder Scheidekunſt, (Chemia) iſt eine praktiſche Wiſſenſchaft, welche uns mit den wechſelſeitigen Wirkungen der einfachen Stoffe in der Natur, den Zuſammenſetzungen der Körper aus ihnen nach ihren Verhältniſſen bekannt macht, und uns ſie trennen oder zu neuen Körpern zu

ver-

verbinden lehrt. Man könnte ebenfalls die Chemie in die allgemeine oder reine Chemie, und in die angewandte eintheilen. Wenn in jener die Grundſätze der ganzen Chemie entwickelt, die Aeuſserungen der einfachen Stoffe auf einander betrachtet, und die Mittel gezeigt würden, wodurch man die Körper zerlegen, und durch Verbindung wieder neue Körper erzeugt würden: ſo müſsten in der angewandten Chemie von dieſen Grundſätzen nun ein ſpecieller Gebrauch gemacht werden; die angewandte Chemie würde daher in ſehr viele Felder abzutheilen ſeyn. Würden die Grundſätze der reinen Chemie auf die Bereitung der Arzneymittel angewendet, und zugleich die Ausübung und Handgriffe durch Beyſpiele anſchaulich gemacht, ſo würde dieſer Theil der angewandten Chemie pharmacevtiſche Chemie, und auf eine ſolche Art vorgetragen, pharmacevtiſche Experimentalchemie zu nennen ſeyn. Und dieſe iſt es, welche wir in gegenwärtiger Schrift abhandeln wollen.

10. Die pharmacevtiſche Chemie iſt alſo eine geſchickte Anwendung chemiſcher

Grundsätze auf die Verfertigung der Arzneymittel; sie lehrt demnach die Arzneymittel nach den Regeln der Kunst bereiten, giebt aber auch Auskunft, warum die Arzneymittel auf diese oder jene Art bereitet werden müssen, und zeigt zugleich die vortheilhafteste Art an, wie sie zu bereiten sind.

11. Man sieht leicht ein, wie unentbehrlich dem Apotheker das Studium der reinen Chemie, und die nachherige Anwendung derselben, oder die pharmacevtische Chemie ist. Aber noch ein erforderliches Requisit des Apothekers ist, die richtige Kenntniss seiner Pflichten die ihm als Apotheker obliegen; ferner auch die Kenntniss und Ausübung seines Verhaltens in politischer Hinsicht gegen das Publikum, den Arzt, seine Untergebnen und Kundschaft. Als der ehrlichste, biederste und bravste Mann muss er dieses kennen, wenn er andern nützlich seyn und sich nicht schaden will. Jedes verdiente wohl als eine besondere Lehre, das erstere als pharmacevtische Pflichtenlehre, das zweyte als pharmacevtische Klugheitslehre abgehandelt zu werden. Ich

werde

werde mich hierüber an einem andern Orte weitläuftiger erklären.

12. Alles dieſes beſtimmt nun den Umfang und die Gränzen der Pharmacie, mithin auch die des ausübenden Apothekers. In einem Lehrbuche der geſammten Pharmacie, wenn es ganz vollſtändig ſeyn ſollte, müſsten abgehandelt werden: 1) reine und pharmacevtiſche Botanik, 2) pharmacevtiſche Zoologie, 3) Mineralogie, 4) allgemeine und pharmacevtiſche Chemie, 5) pharmacevtiſche Pflichtenlehre und 6) pharmacevtiſche Klugheitslehre.

Anmerkung. Ich weiſs es wohl, daſs man auch die Naturlehre mit unter die Hülfswiſſenſchaften der Pharmacie rechnet — ſo groſsen Nutzen das Studium derſelben auch dem Apotheker gewährt, ſo leicht kann er ſie doch nach meiner Ueberzeugung entbehren; denn die wenigen Lehren welche auf die Pharmacie Einfluſs haben, können in der Chemie mit vorgetragen werden. Dem Arzte, ſo wie dem Chemiker von Profeſſion oder den eigentlichen Naturforſcher iſt aber Naturlehre eben ſo unentbehrlich wie Gröſsenlehre und critiſche Philoſophie.

13. Ein Apotheker der im Besitze aller dieser Kenntnisse ist, und sie auch gewissenhaft in Ausübung bringt, verdient den Nahmen eines gründlichen und geschickten Apothekers, und ist einer der nützlichsten Bürger des Staates. Wem aber diese Kenntnisse mangeln, ist ein Empiriker, er stiftet zahlloses Unheil, und ist nicht nur als ein unnützes sondern auch schädliches Mitglied der bürgerlichen Gesellschaft zu betrachten. Wer aber im Besitze dieser Kenntnisse ist, und aus Eigennutz dagegen handelt, verdient als eine niedere Seele Verachtung, und jedem Biedermann muss daran gelegen seyn, einen solchen Mann so unschädlich als möglich zu machen, d. h. ihm seinen Wirkungskreis zu entziehen, wenn er kann.

(Alles dieses ausführlicher an einem andern Orte.)

Er-

Erstes Kapitel.

Von den Bestandtheilen der Körper und ihrer Trennung.

14. Alle natürliche Körper die uns umgeben, sind aus allerhand Theilen zusammengesetzt, die durch die verschiedene Art wie sie miteinander verbunden sind, und ihrer so verschiedenen Verhältnisse, die grosse Verschiedenheit und Mannichfaltigkeit ihrer Natur hervorbringen. Diese mannichfaltigen Theile von einander zu trennen, und auf verschiedene Art wieder mit einander zu verbinden, und ihre Verhältnisse kennen zu lernen, ist der Gegenstand der Chemie. (9.)

15. Die Theilung der Körper läfst sich auf eine doppelte Art verrichten, und man zertheilt den Körper entweder in lauter gleichartige Theile (partes similares), d. h. in solche, die dem Ganzen von dem sie genommen in Natur und Mischung ganz gleich, und nur in der Grösse von ihm verschieden sind, oder in ungleichartige

Be-

Beſtandtheile (partes diſſimilares, conſtitutive) d. h. in ſolche Theile, die weder dem Ganzen von dem ſie genommen worden, nach ſich ſelbſt unter einander gleich ſind, in gehöriger Verbindung aber wieder das Ganze geben. Ein Stück Glauberſalz zu einem feinen Pulver zerrieben, iſt in gleichartige Theilchen zerlegt worden, jedes Stäubchen des Salzes iſt ein gleichartiger Theil oder ein Theilganzes des Glauberſalzes, und von dem vorigen ganzen Glauberſalz durch nichts als die Gröſse unterſchieden. Wenn ich aber das Glauberſalz in Schwefelſäure und Mineralalkali zerlegt habe, ſo ſind das ſeine Beſtandtheile. Weder die Schwefelſäure noch das Mineralalkali, jedes für ſich betrachtet, haben Aehnlichkeit mit dem vorigen Glauberſalze, auch ſind ſie beyde unter ſich verſchieden, geben aber in Verbindung mit einander wieder einen Körper, der ſich wie Glauberſalz verhält.

16. Die Theilung eines Körpers in ſeine gleichartigen Theile nennt man die Zertrennung oder eigentliche Theilung (Diviſio), die Theilung deſſelben in ungleichartige Theile aber, heiſst die Zerlegung,

Zer-

Zerfetzung, Scheidung (Analyfis, disjunctio.)

17. Die Beftandtheile oder ungleichartige Theile welche bey der Zerlegung der Körper erhalten werden, laffen fich öfters wieder in ungleichartige Theile zerlegen. Wenn dieses der Fall ift, fo heifsen fie die nächften Beftandtheile (partes conftitutivae proximae); und ihre weitern ungleichartigen Theile, die entferntern Beftandtheile (partes conftitutivae remotae). So find z. B. Schwefelfäure und Mineralalkali die nächften Beftandtheile des Glauberfalzes, Sauerftoff und Schwefel (in welches man die Schwefelfäure weiter zerlegen kann) aber entfernte Beftandtheile des Glauberfalzes. Laffen fich diefe nicht weiter zerlegen, fo nennt man fie Elemente, einfache Stoffe, Urftoffe, Grundftoffe (Elementa, principia prima, primitiva.)

18. In ältern Zeiten verftund man unter Elementen abfolut einfache Wefen, aus dem alle Körper zufammengefetzt feyn follten — wir aber bezeichnen mit dem Worte Grundftoff einen Körper, den wir bis jezt noch nicht

nicht in weitere ungleichartige Theile haben zerlegen können, ohne damit andeuten zu wollen, daſs er auch künftig nicht werde zerlegt werden, oder abſolut einfach ſey. Daher ſind die Metalle und der Schwefel elementariſche Subſtanzen.

19. Wenn die Miſchung eines Körpers durch Zerlegung erforſcht und die Beſtandtheile deſſelben gleichſam nach und nach entwickelt und ausgeſchieden werden, ſo nennt man dies den analytiſchen Weg, oder Analyſis; wird aber die Miſchung des Körpers dadurch erforſcht, daſs ich mehrere Subſtanzen zuſammenſetze, und das neue Produckt mit dem zu unterſuchenden Körper vergleiche: ſo heiſst dies der ſynthetiſche Weg oder Syntheſis. Die Kenntniſs von der Grundmiſchung des Körpers iſt vollkommen, wenn die analytiſche Zerlegung durch die ſynthetiſche beſtätigt wird, d. h. wenn aus der Verbindung der Beſtandtheile die man durch Zerlegung gefunden hat, ein dem vorigen ähnlicher Körper entſteht. In den wenigſten Eällen aber, läſst ſich die Analyſis durch die Syntheſis beſtätigen.

Zweytes Kapitel.

Mechaniſche Theilung. Mechaniſche Operationen.

20. Obgleich die Theilung der Körper in gleichartige Theile und die Abſonderung gemengter Theile von andern, kein eigentlicher Gegenſtand der Chemie iſt, ſo kann ſie doch der Chemiker als ein ſehr nützliches Hülfsmittel zur chemiſchen Unterſuchung der Körper nicht entbehren, und ſie kömmt ihm gar ſehr zu ſtatten. Dieſe Theilung wird durch mechaniſche Mittel verrichtet, und heiſst daher auch, die mechaniſche Theilung.

21. Bey der mechaniſchen Theilung wird durch eine äuſsere Kraft der Zuſammenhang der Theile überwältiget und der Körper verkleinert. Nach der verſchiedenen Beſchaffenheit des Körpers, bedient man ſich auch verſchiedener Mittel. Man zertheilt die feſten Körper indem man ſie mit dem Hammer zerſchlägt, pulvert, zerquetſcht, raſpelt, feilt u. ſ. w.

22. Das Pulvern (Pulverisati) geschieht 1) durch das Stoſſen (Contuſio) in einem eiſernen, ſteinern oder hölzernen Mörſer, nach Beſchaffenheit der Subſtanzen. Salze dürfen nie in metallenen Mörſern geſtoſſen werden. Man ſondert die kleinen Theilchen von den gröbern durch Siebe ab, oder ſtäubt das Pulver durch doppelte Leinwand in hölzerne Büchſen. 2) Durch das Reiben (Trituratio. Laevigatio) in flachen Mörſern oder Reibſchaalen von Serpentinſtein, Achat, Glas und Porcellain. Oder bey erdigten und metalliſchen Subſtanzen durch das Reiben mit Waſſer mit dem Präparirſtein, mit dem Läufer, oder der Präparirmaſchiene.

23. Der Pharmaceytiker muſs mehrere Subſtanzen gepülvert vorräthig haben, und hat dabey folgende Regeln zu beobachten: 1) alle Pulver, die innerlich gebraucht werden, müſſen höchſt zart und fein ſeyn. 2) Von wirkſamen Subſtanzen darf man nie einen groſsen Vorrath ſtoſſen laſſen, weil mehrere Stoffe ihre Wirkſamkeit verliehren, wenn ſie eine lange Zeit gepülvert vorräthig aufbehalten werden. 3) Immer muſs man zum

Pul-

Pulvern Mörser oder Reibschaalen anwenden, die von der zu verkleinernden Substanz nicht angegriffen werden. 4) Einige Körper, die zu fest sind, werden vorher geschnitten oder geraspelt, und dann gepulvert z. B. Hölzer, Wurzeln etc. 5) Sind die zu pulvernden Körper nicht trocken genug, so müssen sie vor dem Stossen erst gelinde ausgetrocknet werden, sind sie aber 6) zu trocken, so muss man sie unter dem Stossen mit etwas Wasser oder Weingeist besprengen, der Zusatz von Mandeln ist nur in sehr wenig Fällen zu erlauben. 7) Scharfe drastische Substanzen und Gifte, müssen nicht blos im bedeckten Mörser gestossen werden, sondern der Stösser muss sich überdies noch Mund und Nase mit einem feuchten Tuche verbinden, und sich so in einen Luftzug stellen, der den Staub sogleich von ihm entfernt. Hierher gehören spanische Fliegen, Ipecacuanha, Euphorbium u. v. a. 8) Harze und Gummiharze müssen bey strenger Kälte im Winter gestossen werden; im Sommer sind sie zähe und und klebrigt. 9) Gar zu zähe Sachen werden vorher mit einem Kleister aus Kraftmehl oder mit Tragenthschleim zu einem Teige gestossen und getrocknet, worauf sie dann

 ziem-

ziemlich leicht gepulvert werden können, z. B. Coloquinten, Lerchenschwamm u. a. m. 10) Harte mineralische Substanzen, z. B. Gallmey, u. a. werden durch das Glühen im Feuer und nachheriges Ablöschen im Wasser mürber und zerreiblicher gemacht. 11) Wenn erdigte mineralische oder metallische Substanzen, auf die das Wasser keine Wirkung äusert, gepulvert sind; so lassen sie sich durch das Schlämmen (Elutriatio) zu einem höchst feinen Pulver bringen. Man giesst auf die gepulverte Substanz etwas Wasser, bewegt es mit einem Stabe, und läst es wenig Sekunden ruhig stehen, damit sich der schwere Theil zu Boden setzt, und giesst dann das feine, sich noch im Schwimmen befindliche Pulver mit dem Wasser ab. Auf den Rückstand giesst man noch frisches Wasser, und verfährt damit eben so. Man wiederholt dieses so lange, bis nichts als schwere Theile zurückbleiben. Das zusammengegossene trübe Wasser läst man nun so lange ganz ruhig stehen, bis sich alles feine Pulver zu Boden gesetzt hat, und dann wird es abgegossen; oder man bringt es auch gleich auf ein Filtrum, läst die Flüssigkeit ablaufen und trocknet den Rückstand.

24. Das Zerquetſchen (Conquaſſatio) findet nur eigentlich bey weichen Körpern, friſchen Kräutern, Wurzeln, Saamen u. d. gl. ſtatt, und geſchieht, nach Beſchaffenheit der Subſtanzen, entweder in einem eiſernen, ſteinern oder hölzern Mörſer.

25. Das Zerſchneiden (Conciſio) wird zur Verkleinerung der Wurzeln, Hölzer, Rinden, Stengel, Kräuter u. ſ. w. gebraucht, und geſchieht entweder mit einem krummen Meſſer, Wiegemeſſer, oder mit Hülfe eines geraden Meſſers, das an dem einen Ende mit Schrauben auf dem Schneidebret befeſtiget iſt.

26. Das Feilen (Limatio) und Raſpeln (Raſio) wird bey zähen und elaſtiſchen Körpern zur Verkleinerung vorgenommen. Hierher gehört auch das Granuliren oder Körnen, welches bey leichtflüſsigen Metallen angewendet wird. Man läſst das Metall erſt ſchmelzen, und gieſst es dann in eine hölzerne mit Kreide ausgeriebene Büchſe, auf die ein gut paſſender Deckel ſchlieſst. Die Büchſe wird nun ſo lange geſchüttelt, bis ein klapperndes Geräuſch entſteht. Man

zertheilt die Metalle auch durch das Laminiren (Laminatio), indem man sie in dünne Bleche ausdehnt.

27. Durch die mechanischen Mittel trennt man auch gemengte Bestandtheile von einander, und zwar durch das Auspressen (Expressio); hierdurch werden flüssige Theile von festen abgeschieden. Das Auspressen geschieht, indem man Körper, welche vorher gestossen oder gequetscht sind, in einen leinenen Beutel schüttet, und unter einer Presse (Prelum) durch den Druck herauspresst. Die Platten der Presse, oder der Kasten derselben darf nie von Kupfer, sondern von dem feinsten englischen Zinn und in manchen Fällen von Holz oder Eisen seyn.

28. Vermittelst des Durchseihens (Colatio) oder des Filtrirens (Filtratio) werden fremde eingemischte Theile von einer Flüssigkeit abgesondert; dieses geschieht vermittelst der Durchseiher oder Filtra. Der Durchseiher ist nichts anders als ein sehr feines Sieb, durch welches die festen Theile, sie mögen getheilt seyn wie sie wollen, nicht durchgehen können, sondern nur die Flüssig-

keiten. Man nimmt dazu dichte wollene oder leinene Tücher, denen man entweder die Gestalt eines umgekehrten Kegels oder Filtrirsackes (Manica Hippocratis) gegeben hat, oder die man auf einem viereckigten hölzernen Rahmen mit Stiften Tenakel (Tenacula) aufspannt. In vielen Fällen muſs das Tuch noch mit Papier belegt werden, und damit sich dieses nicht zu fest auflegt, so belegt man das Tuch vorher mit einigen Strohhalmen. Bey geringen Mengen, und feinen Stoffen bedient man sich zum Filtriren auch nur eines oder mehrerer Bogen Druckpapier, denen man eine kegelförmige Gestalt gegeben, und in einen Filtrirkorb gesteckt hat. Zähe harzigte Substanzen werden, nach dem sie geschmolzen sind, durch Hanf gegossen, welcher auf ein ausgespanntes Netz, oder einem eisernen Durchschlag ausgebreitet ist, u. s. w.

29. Anstatt des Durchseihens kann man sich oft auch des Abgieſsens (Decantatio) bedienen, welches in Gefäſsen verrichtet wird, die oben weit, unten aber enger sind. Man läſst die Flüſsigkeit so lange stehen, bis sie ganz klar ist, und gieſst sie dann behutsam von dem Bodensatze ab.

30. Zu dem Abgiefsen kann man auch die Scheidung der Oele von dem Waffer zählen, die §. 108. Bemerk. 8. befchrieben ift.

31. Durch das Abfchäumen (Defpumatio) werden Flüfsigkeiten gereiniget. Es gefchieht mit einem durchlöcherten platten Löffel, womit der Schaum, der die Unreinigkeiten und fremdartigen Theile enthält, die während dem Kochen von der Flüffigkeit auf die Oberfläche geworfen werden, abgenommen wird. Wenn die fchleimigte Flüfsigkeit fich nicht felbft aufklärt, fo fetzt man zum Schaum gefchlagenes Eyweis hinzu, welches unter dem Kochen gerinnt, die Unreinigkeiten in fich nimmt, und nun damit abgenommen werden kann. Man nennt diefes das Klarmachen (Clarificatio.)

Drittes Kapitel.

Von der Verwandfchaft.

32. Alle Theile der Körper, fowohl die gleichartigen als ungleichartigen oder Beftand-

standtheile (15) sind durch eine gewisse Kraft mit einander verbunden, die man die Kraft der Verwandschaft, Cohäsion, Anziehung (Affinitas, Cohaesio, Attractio) nennt. Diese Kraft kann zwar bey den gleichartigen Theilen durch mechanische Kräfte überwunden werden, nicht aber bey ungleichartigen; d. h. wir können einen Körper durch mechanische Mittel (20) zwar in seine gleichartigen Theile, nie aber in seine Bestandtheile zerlegen. Hier kömmt uns diese Verwandschaft selbst zu Hülfe, sonst würden wir nicht im Stande seyn, irgend einen Körper zerlegen zu können. Die Erfahrung hat nähmlich gelehrt, dass die ungleichartigen Theile oder die Bestandtheile der Körper gegen einander eine nicht gleich starke Verwandschaft besitzen, oder äussern, und dass die Verbindung zweyer ungleichartigen Körper, oder eines Körpers, der aus zwey oder mehrern ungleichartigen Theilen besteht, aufgehoben wird, sobald ein dritter hinzukömmt, der eine stärkere Anziehung zu einem von diesen besitzt, als sie unter sich besitzen. Gesetzt et bestehe der Körper A aus a und b und es komme der Körper C hinzu, der eine stärkere Verwandschaft zu b besitzt,

 als

als b zu a: ſo wird eine Trennung und eine neue Verbindung entſtehen; es wird a ausgeſchieden werden, indem ſich b mit C verbindet. Man drückt dieſes ſo aus: $A\left\{\begin{matrix}a\\ \underbrace{b \quad C}\end{matrix}\right.$

33. Die Wirkungen dieſer ungleichartigen Stoffe auf einander, oder ihrer ihnen beywohnenden Kraft, nennt man chemiſche Verwandſchaft, oder richtiger Verwandſchaftsäuſſerung, und man ſchreibt dem Körper eine nähere Verwandſchaft mit einem andern zu, als mit einem dritten, der ſich mit jenem lieber als mit dieſem, verbindet.

34. Um mehrerer Deutlichkeit willen haben die Chemiſten die Verwandſchaften in verſchiedene Claſſen getheilt, ob es gleich ſehr wahrſcheinlich iſt, daſs ſie alle Wirkungen einer und derſelben Kraft ſind. Man unterſcheidet daher zuerſt die zuſammenhäufende Verwandſchaft (Affinitas aggregatorum) und die miſchende Verwandſchaft (Affinitas mixtionis). Jene iſt die Neigung zur Verbindung oder Vereinigung gleichartiger Theile, dieſe zwiſchen ungleichartigen Theilen.

len. Einzelne Tropfen Waſſer vereinigen ſich vermittelſt der zuſammenhäufenden Verwandſchaft, Säure und Laugenſalz aber verbinden ſich vermittelſt der miſchenden Verwandſchaft.

35. Von dieſer miſchenden Verwandſchaft werden wieder mehrere Arten unterſchieden: 1) die zuſammenſetzende Verwandſchaft, wo zwey oder mehrere ungleichartige Stoffe, ſich zu einem gleichartigen Ganzen verbinden, ohne daſs dabey eine Trennung eines Beſtandtheils vor ſich geht. Z. B. Zucker und Waſſer, Salz und Waſſer, Weingeiſt und Harze.

36. Zweytens die anneigende Verwandſchaft (Affinitas appropriata); ſie erfolgt wenn zwey Körper A und B, die gar keine Verwandſchaft für ſich beſitzen, durch Hülfe eines dritten mit einander verbunden werden. Den Körper C nennt man das anneigende Verwandſchaftsmittel.

A	C	B
Oel	Laugenſalz	Waſſer
Schwefel	Laugenſalz	Waſſer.

37. Wenn bey der Verbindung zweyer ungleichartigere Körper ein Beſtandtheil ausgeſchieden wird, oder eine Zerſetzung erfolgt: ſo nennt man dies eine einfache Wahlverwandſchaft (Affinitas electiva ſimplex.)

Harz — Weingeiſt } Waſſer

Eſsigſaurer Kalk [Eſsigſaure / Kalkerde — Schwefelſäure] Gips

38. Man hat ſich ſehr bemühet ein allgemeines Geſetz aufzufinden, wornach ſich dieſe einfachen Wahlverwandſchaften richten; allein man iſt nicht ſo glücklich geweſen eins aufzufinden. Indeſſen hat man die Menge von Erfahrungen in Tabellen gebracht, die man Verwandſchaftstafeln nennt; es ſind Stufenleitern der einfachen Wahlverwandſchaften, worinne man die verſchiedenen Subſtanzen nach ihrer ſtärkern oder geringern Verwandſchaft zu einem Stoffe in eine Stufenfolge geordnet hat. Obgleich dieſe Tabellen noch bey weitem nicht vollſtändig ſind, und manche erhebliche Correktion bedürfen, vorzüglich deswegen, weil man

auf

auf den Wärmeſtoff zu wenig Rückſicht genommen hat, der auch bey den einfachen Wahlverwandſchaften eine groſse Rolle ſpielt: ſo ſind ſie dennoch ſehr nützlich.

39. Endlich hat man noch die **mehrfache Verwandſchaft** (Affinitas multiplex) wobey mehr als eine neue Verbindung ſtatt findet; oder wo zwey mit einander verbundene Stoffe a und b durch die Hinzukunft zweyer andrer c und d getrennt und wechſelsweiſe mit dieſen verbunden werden, ſo daſs ſich c mit a und b mit d verbindet, und ſo zwey neue Körper entſtehen.

	Würflichter Salpeter.		
Salpeterſaure Kalkerde	a Salpeterſäure	c Mineralalkali	Glauberſalz
	b Kalkerde	d Schwefelſäure	
	Gips		

40. Dieſe doppelten Wahlverwandſchaften ſind von dem gröſsten Nutzen in der Chemie, und es werden dadurch Verbindungen hervorgebracht, die auf eine andere Art nicht zuwege gebracht werden können. Sie ſind aber auch häufiger als man glaubt, und manche für einfach gehaltene Wahlverwandſchaft, iſt für eine doppelte zu halten.

Viertes Kapitel.

Chemische Geräthschaften etc.

41. Die Anwendung der Mittel zur Zerlegung oder Zusammensetzung der Körper, heissen chemische Operationen. Sie gründen sich sämmtlich auf die mannichfaltigen Grade der Verwandschaften der ungleichartigen Stoffe unter einander.

42. Da das Feuer beträchtliche Veränderungen in den Mischungen der Körper hervorbringt, so ist es eines der vorzüglichsten Hülfsmittel zur Zerlegung und Verbindung der Körper.

43. Um aber das Feuer gehörig einschliessen, leiten und anwenden zu können, sind eigne Maschienen nöthig, die man Oefen nennt.

(Wir führen hier die vorzüglichsten die der Apotheker braucht, nur namentlich auf, weil sie in jedem Laboratorio zu finden sind.

1) Der

1) Der Blaſenofen. 2) Der Kapellenofed. 3) Der Evaporirofen. 4) Der Windofen. 5) Der Reverberirofen.)

44. Um aber die chemiſchen Operationen auszuüben, ſind noch eine Menge andere Gefäſse und Geräthſchaften nöthig, die der pharmacevtiſche Chemiſt nicht entbehren kann, als Kapellen (Catini) Blaſen und Helme (Veſic. deſtill. et alembic.) von Zinn, Kupfer und Porcellain, Kühlfäſser, Waſſerbäder, Dampfbäder (Balnea mariae et vaporis) Retorten (Retortae) von Glas, Steinzeuch und Eiſen; tubulirte Retorten, Kolben (Cucurbitae) auch tubulirte Kolben, Phiolen (Phiolae) Vorſtöſse (Tubi intermedii), Tiegel (Tigillae) Heſſiſche und Paſſauer; Evaporirſchalen (Patinae evaporatoriae) Töpfe und Büchſen (Ollae et Pixides) Gieſspuckel (Conus fuſorius) Zangen, Sprengeiſen etc. etc.

45. Um die Luftarten oder Gasarten, d. h. die unſichtbaren permanent elaſtiſchen Flüſsigkeiten bearbeiten zu können, ſind ganz beſondere Vorrichtungen nöthig, die man unter dem Namen des pnevmatiſch-

tiſch-chemiſchen Apparats begreift, deren weitläuftige Beſchreibung man in jedem Handbuche der Chemie findet. Die pnevmatiſchen Vorrichtungen, welche der Apotheker nicht entbehren kann, ſind im zweyten Abſchnitt beſchrieben.

46. Zur Verſchlieſsung der Fugen der Deſtillir- und anderer Gefäſse werden Kitte oder Klebwerke (Luta) angewendet, damit unter der Arbeit nichts verdampft oder zerſtreuet wird; ſie ſind ſehr nützliche Mittel, und werden in der Folge am gehörigen Orte jedesmahl angegeben werden. In den mehrſten Fällen, wenn keine freſſende Dämpfe entwickelt werden, dient eingeweichte naſse Blaſe, oder Mehlkleiſter auf Papier geſtrichen zur Verſchlieſsung der Gefäſse — Entwickeln ſich aber ſcharfe freſſende Dämpfe, ſo muſs man fette Kitte, aus Oelfirniſs und Thon u. ſ. w. anwenden.

47. Man bedient ſich des Klebewerks auch oft, um ein leicht zerbrechliches Gefäſs damit zu überziehen, wenn es dem offnen Feuer ausgeſetzt werden ſoll; und in dieſem Falle heiſst es ein Beſchlag (Lorica):

ca): eine Mischung aus gleichen Theilen Salz, Hammerschlag und Ziegelmehl, vier Theilen Lehm, worunter Kalbshaare mit Gerstenspreu und Blut durchknetet sind, giebt einen sehr guten Beschlag ab, um irdene oder gläserne Retorten und Kolben zu überziehen. Die Mischung wird mit einem Pinsel aufgetragen, bis nach und nach der Beschlag einen Zoll dick ist. Man muss aber nicht eher eine frische Lage auftragen, als bis die erstere trocken ist. Um zersprungene Gläser in etwas wieder herzustellen, dient eine Mischung aus frischem Käse und gebranntem Kalk, die aber schnell gebraucht werden muss, weil sie bald erhärtet, und dann nicht mehr bindet — auch dürfen solche Gefässe nicht wieder dem Feuer ausgesetzt werden.

48. Ein sehr wichtiges Requisit des praktischen Scheidekünstlers, so wie des Apothekers, sind genaue und richtige Wagen, von denen mehrere von sehr verschiedener Grösse vorhanden seyn müssen. Die Kennzeichen einer guten Wage sind, 1) Empfindlichkeit oder leichte Beweglichkeit, und 2) gleiche Länge der Arme, welches letztere man am besten erfährt, wenn man die Schaalen

len

len verwechſelt, und dennoch das Gleichgewicht ſtatt findet. Wagen, die dieſe Probe nicht aushalten, geben falſche Reſultate. Zu ſcharfen Dingen, oder überhaupt zu Salzen, muſs man ſich blos der Wagen mit Schaalen von Elfenbein oder Horn, nie aber von Meſsing bedienen.

49. Das Gewicht muſs ebenfalls genau und akkurat eingetheilt ſeyn. Das Nürnberger Medicinalgewicht iſt durch ganz Deutſchland gleich: man theilt das Pfund in 12 Unzen, die Unze in 8 Drachmen, die Drachme in 3 Scrupel, den Scrupel in 20 Gran ein — ein Gran hat ohngefähr die Schwere eines Pfefferkorns.

50. Flüſsigkeiten ſollten ſtets auch gewogen werden, indeſſen erlaubt man ſich doch bey den Wäſſern eine Ausnahme, und beſtimmt die Menge derſelben durch hohle Gefäſse, die man Gemäſse nennt. Unter einem Maaſse verſtehe ich in der Folge eine Quantität Waſſer, die den Gewicht von 32 Unzen entſpricht.

51. Der Ort, wo die chemischen Operationen vorgenommen werden, heisst das Laboratorium. Es muss helle, feuerfest, geräumig seyn, einen gutziehenden Schornstein, und einen Brunnen oder fliessend Wasser in der Nähe haben.

Fünftes Kapitel.

Chemische Operationen.

52. Durch chemische Operationen wird allemal eine Trennung der Bestandtheile, oder Verbindung ungleichartiger Stoffe, oder auch beydes zugleich bewirkt. (41.) Wenn die mechanische Theilung, oder die mechanischen Operationen blos auf der Anwendung mechanischer Kräfte beruhen, so beruhen die chemischen Operationen, bloss auf den verschiedenen Aeusserungen der chemischen Verwandschaft.

53. Wenn zwey ungleichartige Körper sich so mit einander verbinden, dass sie eine

vollkommen gleichartige flüſsige Maſſe bilden, worinne man auch durch die beſten Vergröſserungsgläſer keine ungleichartigen Theile mehr entdecken kann: ſo nennt man dieſes eine Auflöſung (Solutio). Man nennt gewöhnlich denjenigen Körper, der durch ſeine Flüſsigkeit, Menge oder Wirkſamkeit den andern in ſich zu nehmen ſcheint, das Auflöſungsmittel (Menſtrum, Solvens), den andern aber, der ſich leidend zu verhalten ſcheint, den aufzulöſenden Körper (Solvenduum), und die neu entſtandene Flüſsigkeit auch die Auflöſung.

54. Wenn zwey feſte ungleichartige Körper zuſammenkommen, ſo findet keine Auflöſung ſtatt. Es muſs wenigſtens einer von beyden ſchon flüſsig ſeyn, und dann nennt man es die Auflöſung auf naſſem Wege (Solutio humida); wenn aber erſt einer derſelben geſchmolzen oder durchs Feuer flüſsig gemacht werden muſs: ſo nennt man es die Auflöſung auf trocknem Wege (Solatio ſicca).

55. Die Erfahrung hat gelehrt, daſs bey allen wahren Auflöſungen auf naſſem Wege, nach

nach geschehener Operation die neue Verbindung durchsichtig ist, wenn das Auflösungsmittel durchsichtig war. Daher können wir schliessen, dass keine vollkommene Auflösung statt gefunden habe, oder noch unaufgelösste Theile mit der Flüssigkeit vermischt sind, wenn sie trübe ist.

56. Wenn das Auflösungsmittel undurchsichtig war, so ist die Auflösung auch undurchsichtig, z. B. die Auflösungen aller Metalle in Quecksilber. Wenn beyde Körper fest waren und erst durch das Feuer in flüssigen Zustand versezt werden, so ist die Auflösung nach dem Erkalten auch fest, und wird dann blos eine Verbindung genannt. Z. B. die Auflösung der Kieselerde im Laugensalz auf trocknem Wege, oder das Glas.

57. Mehrere Körper lösen sich mit einem Geräusch und Aufschäumen auf, welches die Alten fälschlich eine Gährung nannten. Wir nennen es richtiger eine Aufbraussung (Effervescentia); es entsteht allemal durch eine Entwicklung gasartiger Stoffe.

58. Wenn ein Auflösungsmittel so viel von dem aufzulösenden Körper in sich genom-

men hat, als es nur auflösen kann, so nennt man die Auflösung gesättiget (saturatum). Es findet also immer eine Gränze statt, die aber doch sich nach der Temperatur richtet. Kaltes Wasser löst von vielen Salzen weniger auf, als heisses Wasser.

59. Die Auflösung wird befördert, 1) wenn man dem aufzulösenden Körper eine grössere Oberfläche verschafft, ihn also nach seiner Natur, pulvert, raspelt u. s. w. 2) Wenn man ihn mit seinem flüssigen Auflösungsmitteln eine Zeitlang der Wärme aussetzt, die nach Beschaffenheit der Körper gelinde oder stark seyn kann; und wenn man 3) die Mischung öfters schüttelt. Uebrigens hat man noch bey allen Auflösungen Rücksicht zu nehmen, dass das Auflösungsmittel nichts von dem Gefässe auflöse, und die Auflösung damit verunreinige. Man bedient sich deswegen häufig der gläsernen und porcellainenen Gefässe, und nur in wenig Fällen sind irdene anwendbar.

(Die speziellen Regeln, die bey der Auflösung zu beobachten, sind jedesmahl an gehörigen Orte angegeben.)

60. Wenn von einem gemengten Körper durch ein Auflösungsmittel nur ein Bestandtheil, oder mehrere aufgelösst werden, und die andern, gegen welche das Auflösungsmittel keine Verwandschaft hat, unaufgelösst bleiben: so nennt man dieses eine Ausziehung oder partielle Auflösung (Extractio.)

(Siehe §. 128. no. 1. §. 132. no. 1. 2. §. 134. 135. 136. 138.)

61. Eine andere wichtige chemische Operation ist die Niederschlagung (Praecipitatio); sie erfolgt allemahl, wenn aus einer Verbindung zweyer ungleichartigen Körper, oder aus einer Auflösung, durch Zusetzung eines dritten, ein Bestandtheil der Auflösung in sichtbarer Gestalt abgeschieden wird. Der hinzugesetzte Körper heisst das Niederschlagungsmittel (Praecipitans); der abgeschiedene sichtbare Körper aber der Niederschlag (Praecipitatum.)

62. Wenn eine Niederschlagung statt finden soll, so ist es nöthig, dass die Verbindung, welche zersetzt werden soll, flüssig ist.

ist. Ist sie dieses nicht schon für sich, sondern muss erst durch das Feuer flüssig gemacht werden, so heisst die Operation die Niederschlagung auf trocknem Wege, da sie im ersten Falle die Niederschlagung auf nassem Wege genannt wird.

(Beyspiele der ersten §. 87; der letztern §. 50. 52.)

63. Oft fällt der eine Bestandtheil der Auflösung allein zu Boden, oft aber fällt er in Verbindung mit dem Niederschlagungsmittel zu Boden, wenn er mit demselben einen schwerauflöslichen Körper bildet.

64. Jede Niederschlagung setzt zum voraus, dass das Fällungsmittel eine stärkere Verwandschaft zu einem von den beyden Bestandtheilen der Auflösung habe, als sie beyde unter sich haben, wodurch folglich ihre Verbindung aufgehoben wird. Die Niederschlagung ist also eine Trennung, wobey aber auch eine Verbindung vor sich geht. Besteht das Niederschlagungsmittel aus zwey Bestandtheilen, und die Auflösung auch, und besitzen sie beyde wechselseitige Verwand-

ſchaft zu einander, ſo geht eine doppelte Trennung und Verbindung vor.

(Siehe z. B. §. 63. 64. 100. no. 2.

65. Bey der Niederſchlagung hat man noch zu bemerken: 1) daſs ſowohl die Auflöſung, als auch das Niederſchlagungsmittel beyde ſehr rein, und erſtere geſättiget ſeyn muſs. 2) Daſs das Niederſchlagungsmittel nur langſam und allmählig hinzugeſetzt werden darf, und zwar nicht mehr als nöthig iſt, weil ſonſt oft der Niederſchlag von Fällungsmittel wieder aufgelöſst wird. Man hält daher zu Zeiten mit dem Hineintröpfeln des Niederſchlagungsmittels inne, läſst den Präcipitat ſetzen, und prüft, ob aus der hellen Flüſsigkeit noch etwas niedergeſchlagen wird. Oft iſt es nöthig, die Auflöſung heiſs niederzuſchlagen, wenn nämlich flüchtige Beſtandtheile entwickelt werden, die etwas von dem Präcipitat wieder auflöſen. (Siehe §. 50. no. 1.). Der Niederſchlag wird dann nach ſeiner Beſchaffenheit entweder im Seihetuch oder Flieſspapier geſammelt, gut ausgeſüſst und getrocknet.

66. Das Verhalten der Körper im Feuer ist sehr verschieden, einige derselben erleiden, wenn sie davon durchdrungen werden, keine beträchtliche Ausdehnung, und bleiben unverändert, diese werden feuerbeständige (fixa) genannt. Andere verliehren aber sogleich ihren festen Zustand, und werden in Dämpfe aufgelösst, ohne aber verändert zu werden, diese nennt man flüchtige (volatilia). Von beyden unterscheidet man die verbrennlichen (inflammabilia) oder diejenigen, welche das Feuer zerstöhrt.

67. Sowohl die fixen Körper, als auch einige verbrennliche werden flüssig, wenn sie vom Feuer durchdrungen sind, und diese Wirkung des Feuers auf feste Körper, heisst das Schmelzen (Fusio). Fixe Körper, welche diese Veränderung nicht erleiden, und im stärksten Feuer nicht fliessen, werden unschmelzbare genannt. Man braucht dieses Wort relativ, denn in Verbindung mit andern Körpern sind sie ebenfalls schmelzbar, und es fragt sich, ob sie nicht auch für sich schmelzbar sind, in höhern uns noch unbekannten Graden der Wärme.

68. Die Schmelzung (Fuſio) iſt eine wahre chemiſche Operation, oder eigentlich eine wahre Auflöſung, wo das Feuer oder eigentlich der Wärmeſtoff deſſelben, die Stelle des Auflöſungsmittels vertritt. Da aber der Wärmeſtoff unter dem Erkalten wieder entweicht, ſo kehrt der Körper auch in ſeinen vorigen Zuſtand wieder zurück.

68. Von dem wahren Schmelzen unterſcheidet man das Flüſsigwerden einiger Salze im Feuer, welches blos eine Auflöſung derſelben in ihren wäſsrigten Theilen iſt. Die Salze ſind zwar auch ſchmelzbar, allein dieſe eigentliche Schmelzung erfolgt erſt nach der Entweichung des Kryſtalliſations - Waſſers, und erfordert meiſtens Glühhitze.

69. Der Schmelzung iſt die Gefrierung entgegen geſetzt, der man ſich bedient, um die wäſsrigte Feuchtigkeit aus verſchiedenen Körpern zu ſcheiden. (Siehe §. 23.) Sie gründet ſich auf die Eigenſchaft der Körper bey verſchiedenen Graden der Kälte zu erſtarren.

70. Flüchtige Körper werden von dem Wärmeſtoff in Dämpfe aufgelöſst, und verfliegen in dieſer Geſtalt, indem ſie ſich von den fixen trennen; und dieſes nennt man das Abdampfen (Evaporare). Dieſes Abdampfen oder Verflüchtigen iſt eine wirkliche Auflöſung flüchtiger Körper in Wärmeſtoff. Da letzterer aber ſich wieder von denſelben trennt, ſo muſs nothwendig auch der Körper ſeine vorige Geſtalt wieder erhalten. Unternimmt man nun die Arbeit in dazu ſchicklichen verſchloſſenen Gefäſsen, z. B. Kolben mit Helmen, Deſtillirblaſen, oder Retorten, wo der Dampf nicht verfliegen kann, ſondern in den obern Theilen derſelben ſeinen Wärmeſtoff verliehrt, der Körper die vorige Beſchaffenheit wieder erhält, und in das vorgelegte Gefäſs flieſst: ſo nennt man dies Deſtilliren (deſtillare) und die Arbeit ſelbſt die Deſtillation (Deſtillatio).

71. In Dämpfe aufgelöſste flüſsige flüchtige Körper, erſcheinen wieder als tropfbar flüſsige, wenn ſie der Wärmeſtoff verlaſſen hat; feſte flüchtige Körper, erſcheinen auch wieder als ſolche, wenn ſie aus der Dampfgeſtalt zurückkehren. Wird die Operation

ration mit letztern unternommen, ſo heiſst ſie die Sublimation (Sublimatio). Der erhaltene Körper wird, wenn er feſt iſt, Sublimat genannt, iſt er aber locker, ſo nennt man ihn auch wohl Blumen.

72. Wenn die Deſtillation mit bloſsen flüſsigen Körpern, oder auch mit flüſsigen und feſten zugleich unternommen wird, ſo nennt man es die feuchte Deſtillation (Deſtillatio humida). Werden aber Körper angewendet, die zwar trocken ſind, aber dennoch unter der Arbeit Dämpfe geben, die nachher als Flüſsigkeiten erſcheinen: ſo heiſst es die trockne Deſtillation (Deſtillatio ſicca.)

73. Nicht alle Körper löſen ſich bey einem gleichen Grad der Wärme in Dämpfe auf, ſondern bey ſehr verſchiedenen. Daher werden leichtere Körper eher verflüchtiget als ſchwerere, und dies kömmt uns ſehr zu ſtatten, um verſchiedene flüchtige Körper von einander zu trennen. Es gründet ſich hierauf die Rektification (Rectificatio), die vorzüglich angewendet wird, um geiſtige Flüſsigkeiten vom wäſſrigten Antheil zu befreyen.

freyen. Man deſtillirt ſo lange bis der Geiſt, der zuerſt verflüchtiget wird, herüber iſt, und unterbricht die Arbeit, ſobald das Waſſer (Phlegma) kömmt.

(Siehe §. 125. 126.)

74. Die Abſicht überhaupt ſowohl bey dem Abdampfen, als auch der Deſtillation und Sublimation iſt, flüchtige Theile von feſten zu trennen; und wenn man nur auf letztere Rückſicht nimmt, und erſtere nicht achtet, ſo iſt dies blos der Zweck der Abdampfung. Durch Sublimation und Deſtillation bewirkt man ferner Trennung verſchiedener flüchtiger Subſtanzen von einander u. ſ. w. Oft nimmt man auf feſte und flüchtige Theile zugleich Rückſicht; oft entbinden ſich gasförmige Stoffe, die man auch auffammelt, und die beſondere Vorrichtungen nöthig machen.

(Das Verfahren bey dieſen Operationen, und der anzuwendenden Feuersgrade, am gehörigen Orte.)

74. Unter Verkalkung (Calcinatio) im weitläuftigen Sinne, verſteht man die Verwand-

wandlung fester Körper in ein zerreibliches Pulver. Im engern Sinne versteht man darunter die Verbindung der Metalle mit dem athembaren Theile der Luft, oder diejenige Arbeit, wodurch die Metalle ihren Glanz, Zusammenhang, Dehnbarkeit, Klang und alle Eigenschaften der Metalle verliehren, und zugleich am absoluten Gewichte zunehmen.

(Siehe §. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 88. 89. 90. 92. 93. Hierher gehört auch, das Rösten, Einäschern, Cämentiren, Glasmachen.)

75. Unter der Widerherstellung (Reductio) versteht man die Arbeit, wodurch den Metallkalken, und metallischen Gläsern der mit ihnen verbundene athembare Theil der Luft wieder entzogen wird, und wodurch sie wieder in ihren vorigen Zustand versetzt werden.

76. Die Krystallisation (Crystallisatio) wird auch als eine besondere chemische Operation betrachtet, die auf der Kraft der Cohäsion beruht. Fast alle Körper nehmen, wenn sie dieser Kraft ungehindert folgen können,

nen, eine beſtimmte Form an; die Flüſsigkeiten bilden in kleinen Mengen kleine Kugeln, oder Tropfen; und die Theile der feſten Körper bilden Körper von beſtimmten Formen, die man Kryſtalle nennt. Damit aber die Theilchen ungehindert ihrer Cohäſionskraft folgen können, ſo muſs man ſie flüſsig machen. Im Feuer geſchmolzene Metalle, die man ſehr langſam erkalten läſst, bilden ſehr regelmäſsige Kryſtalle. Die Arbeit, wodurch die Körper in Geſtalten von beſtimmten Formen erhält, wird die Kryſtalliſation (Cryſtalliſatio) genannt.

77. Unter allen andern Körpern ſind vorzüglich die Salze geneigt, ſich zu kryſtalliſiren. Da man ſie durch die Kryſtalliſation in ihren eigenthümlichen Geſtalten erhält, wodurch ſie ſich von einander unterſcheiden, ſie von den ihnen anhängenden Unreinigkeiten befreyen, und mehrere vermiſchte Salze von einander trennen kann: ſo iſt die Kryſtalliſation eine ſehr wichtige Operation. Mehrere Salze löſen ſich in heiſſen Waſſer in gröſserer Menge auf, als in kalten, von einigen andern hingegen löſst heiſſes Waſſer faſt eben nicht mehr auf als kaltes.

tes. Erſtere Salze bringt man daher zum Anſchieſsen oder Kryſtalliſiren, indem man ſie durch das Abkühlen in die Enge bringt; letztere aber werden durch das Abdampfen zum Anſchieſsen gebracht, indem ihnen dadurch ein Theil ihres Auflöſungsmittels entzogen wird, wodurch die Salztheilchen näher zuſammengebracht werden und ſich abſcheiden. Hierbey entſteht auf der Oberfläche ein Häutchen (Cuticula) aus den ſich abſondernden Salztheilen, weil auf der Oberfläche die Verminderung des Auflöſungsmittels am erſten ſtatt findet. Man nennt dieſes den Kryſtalliſationspunkt, den man bey Salzen, die ſich durch das Abkühlen kryſtalliſiren laſſen, am Beſten erfährt man, wenn man etwas von der Flüſſigkeit auf ein kaltes Blech fallen läſst, und beobachtet, ob ſie nach dem Erkalten Kryſtallen zeigt.

78. Bey der Kryſtalliſation hat man zu bemerken: 1) daſs die Salzauflöſung ſo rein wie möglich ſey, damit auch die Kryſtallen rein und helle ausfallen. 2) Daſs die Auflöſungen ſehr gelinde verdampfen, nie aber kochen muſs, weil ſonſt viele Salztheile

ver-

verſprützt werden. 3) Daſs man nicht die Abdampfung zu weit treibe, weil man ſonſt unregelmäſsige und ſchlechte Kryſtallen erhält. 4) Daſs man ſich zum Abrauchen keiner Gefäſse bediene, die von den Salzen aufgelöſst oder angegriffen werden. 5) Daſs die zur gehörigen Stärke abgerauchte Auflöſung in eine reine gläſerne, porcellainene Schale nochmals warm filtrirt, und dann an einem kühlen Ort, ganz leicht bedeckt hingeſtellt, und einige Tage in beſtändiger Ruhe gelaſſen wird. Ausgenommen hiervon ſind die Kryſtallen, welche nicht durch das Abkühlen gewonnen werden können, dieſe muſs man durch fortgeſetztes Abrauchen, wobey ſich die Kryſtallen auf der Oberfläche abſondern und dann zu Boden ſetzen, erhalten. 6) Daſs man, nachdem die überſtehende Lauge abgegoſsen iſt, den Anſchuſs mit reinem kalten Waſſer abſpühle, dann die Schale gelinde erwärme, damit die feſtſitzenden Kryſtallen leicht in ganzen Stücken losgemacht werden können, und dieſelben auf Löſchpapier trockne. 7) Daſs man die abgegoſsene Lauge von neuem wieder ſo behandle wie zuvor, bis ſie keine Kryſtallen mehr giebt.

79. Alle Salze nehmen unter der Kryſtalliſation einen Theil Waſſer in ihre Miſchung auf, den man das Kryſtalliſationswaſſer nennt. Von dieſem rührt die Durchſichtigkeit und Zuſammenhang der Kryſtallen her. Mehrere Salze verliehren es in der Wärme, und zerfallen in ein weiſses Pulver. (§. 8. 31. no. 2. §. 54.)

(Von andern Arbeiten, die man ſonſt unter die chemiſchen Operationen gerechnet hat.)

Sechstes Kapitel.

Von dem Wärmeſtoff und Lichtſtoff.

80. Die unbekannte Urſache, die in uns das Gefühl erregt, welches wir Wärme nennen, bezeichnen wir mit dem Namen Wärmeſtoff (Materia caloris). Ob wir gleich den Wärmeſtoff noch nicht für ſich haben darſtellen können, und nicht im Stande ſind, deſſen Gewicht auf der empfindlichſten Wage bemerkbar zu machen: ſo ſind wir doch be-

rechtiget, aus den Wirkungen auf ſeine Gegenwart zu ſchlieſsen.

81. Der Wärmeſtoff durchdringt alle Körper und dehnt ſie aus, und wir ſchreiben ihn daher eine ausdehnende Kraft zu. Der Wärmeſtoff ändert auch die Form der Körper, indem er ſie durchdringt, feſte Körper verwandelt er in tropfbare Flüſsigkeiten, tropfbare Flüſsigkeiten in dampfförmige, und dampfförmige oft in gasartige. Verläſst der Wärmeſtoff dieſe Körper wieder, ſo kehren ſie in ihren vorigen Zuſtand zurück.

82. Der Wärmeſtoff ſcheint der einzige flüſsige Körper in der Natur zu ſeyn, und ohne demſelben würden wir vielleicht alle Körper nur als feſte Körper kennen. In den mehrſten tropfbaren und dampfförmigen Flüſsigkeiten ſcheint der Wärmeſtoff nicht innigſt, nicht feſt oder chemiſch gebunden zu ſeyn, ſondern gleichſam nur zu adhäriren, daher entweicht er aus denſelben wieder, und die Körper kehren in ihren vorigen Zuſtand zurück. In den Gasarten aber ſcheint der Wärmeſtoff chemiſch gebunden zu ſeyn, darum

rum werden diese auch durch mechanische Mittel nicht zersetzt.

83. Auf die Eigenschaft des Wärmestoffs alle Körper auszudehnen wenn er sie durchdringt, gründet sich die Einrichtung der Thermometer oder Wärmemesser. Die durch ihre Wirkungen aufs Thermometer bestimmten Intensitäten der Wärme, nennt man die Temperaturen. Sie werden durch die Grade ausgedrückt, welche das Themometer an der Scale anzeigt.

84. Vermittelst des Thermometers entdecken wir den freyen oder ungebundenen Wärmestoff. Dieser bringt das Thermometer zum Steigen, und der gebundene wirkt nicht darauf. Im eigentlichen Sinne giebt es freylich keinen freyen Wärmestoff; wir bemerken nur den Uebergang des Wärmestoffs aus einem Körper in den andern.

85. Jeder erhitzte Körper verliehrt seinen Ueberschuss an Wärme, wenn er mit andern kältern Körpern in Berührung kömmt, und dieses Ueberströhmen dauert so lange, bis

bis beyde Körper einerley Temperatur angenommen haben.

86. Wenn uns Wärmestoff entzogen wird, so fühlen wir Kälte, entziehen wir aber einem andern wärmern Körper Wärmestoff, so empfinden wir Wärme, und dies dauert so lange, bis wir uns ins Gleichgewicht mit jenen Körpern gesetzt haben.

87. Kälte ist also nichts als Mangel an Wärme, mithin ein relativer Begriff. Eine kaltmachende Materie brauchen wir gar nicht anzunehmen, um die mancherley Erscheinungen zu erklären; sie würde im Gegentheil hinderlich seyn.

88. Unter Lichtstoff verstehen wir die unbekannte Ursache die auf den Organ unsers Gesichts wirkt, und das in uns hervorbringt was wir Licht nennen. Wir können sie eben so wenig für sich darstellen wie den Wärmestoff, ja wir wissen nicht einmahl, ob der Lichtstoff nicht eine Modification des Wärmestoffes ist.

Siebentes Kapitel.

Von den Salzen.

89. Unter Salzen (Sales, Salia) versteht man ſolche Körper, die einen eigenthümlichen Geſchmack auf der Zunge erregen, und ſich in höchſtens 200 Theilen ſiedenden Waſſer auflöſen laſſen.

90. Man theilt die Salze in einfachere und zuſammengeſetztere ein. Die einfachern zerfallen wieder in zwey Gattungen, nemlich in die ſauren, und in die Laugenſalze oder alkaliſchen Salze (Acida et Alkalia.)

91. Die ſauren Salze oder Säuren beſitzen einen eignen ſchrumpfenden Geſchmack auf der Zunge, und verändern die blaue Farbe der mehrſten Pflanzenſäfte in eine rothe z. B. Lakmustinktur, Violenſaft u. a. m. Man theilt die Säuren nach den drey Naturreichen in Pflanzen- Thieriſche- und Mineralſäuren ein, welche Eintheilung aber nicht ſehr paſſend iſt; theils

deswegen, weil die thieriſchen Säuren wenn ſie vollkommen gereiniget ſind, ſich gar nicht von den Pflanzenſäuren unterſcheiden, theils weil man mehrere Säuren in allen drey Reichen der Natur antrifft.

92. Die Laugenſalze oder alkaliſchen Salze erregen auf der Zunge einen eignen harnartigen Geſchmack, und verändern die Farbe der mehrſten blauen Pflanzenſäfte in grün um, und die gelben Farben in braun. Man theilt die Laugenſalze in fixe oder feuerbeſtändige und in flüchtige ein. Von den erſten ſind zwey Arten, von der letztern nur eine bekannt.

Tafel der einfachen Salze.

I. Säuren.

mineraliſche	Schwefelſäure.	§. 13. 14. 15.
	Salpeterſäure.	§. 16. 17.
	Salzſäure.	§. 18.
	Fluſsſpathſäure	
	Boraxſäure.	§. 20.
	Bernſteinſäure.	§. 19. 122.
	Phosphorſäure.	§. 21.
	Tungſteinſäure	
	Waſſerbleyſäure	
	Arſenikſäure	

* *

Amei-

* * *

thierische	Ameisensäure?
	Fettsäure?

* * *

vegetabilische	Essigsäure. §. 22. 23. 24.
	Sauerkleesäure. §. 26
	Aepfelsäure
	Milchzuckersäure
	Citronensäure
	Weinsteinsäure. §. 27. 28.
	Benzoesäure, oder Camphorsäure. §. 25.
	Kohlensäure. §. 156.

II. Laugensalze

fixe	Gewächs- oder Pflanzenalkali. §. 1. 2. 3. 4. 5.
	Mineralalkali. §. 6. 7. 8.
flüchtige	Flüchtiges Alkali. §. 9. 10. 11. 12.

Anmerkung. Die Mineralsäuren bestehen aus verschiedenen Basen und Sauerstoff. Die Basis ist in jeder Säure verschieden, der Sauerstoff aber in allen der nähmliche. Bey den thierischen Säuren und Pflanzensäuren aber findet man nur eine zusammengesetzte Basis, nähmlich den Wasserstoff und Kohlenstoff, die in verschiedenen Verhältnissen mit Sauerstoff verbunden, die verschiedenen Säuren bildet, und

es läſst ſich daher durch geſchickte Behandlung eine Pflanzenſäure in die andere verwandeln.

93. Die Säuren und Laugenſalze verbinden ſich leicht mit einander, und aus dieſen Verbindungen entſpringen eine gewiſſe Claſſe zuſammengeſetzter Salze, die man Neutralſalze (Salia neutra) nennt. Jede Säure bildet mit jedem Laugenſalze ein eigenes Neutralſalz, das ſich ſowohl durch die Geſtalt ſeiner Kryſtallen, als auch durch ſein Verhalten gegen Luft, Waſſer, Weingeiſt und andere Körper, von jedem andern Neutralſalze unterſcheidet. Die Verbindungen der Säuren mit den Laugenſalzen zu Neutralſalzen, geben das beſte Mittel ab, die Säuren ſelbſt, ſo wie auch die Laugenſalze von einander zu unterſcheiden.

94. Die völlig geſättigten Neutralſalze, d. h. die wo das rechte Verhältniſs der Säure zum Laugenſalze getroffen iſt, ſo daſs weder die Säure noch das Laugenſalz die Vorhand hat, laſſen die blauen Pflanzenſäfte unverändert, und verändern ihre Farbe weder in grün, noch in roth.

95. So wie in der Arzneykunde nicht alle Säuren gebraucht werden, so sind auch nicht alle Neutralsalze officinell, und nur ein kleiner Theil derselben ist im Gebrauch. In einigen dieser Neutralsalze prädominirt die Säure, oder ist nicht vollkommen mit Alkali gesättigt, in einigen andern aber hat das Alkali die Vorhand. Wenn zweyerley Laugensalze mit einer Säure verbunden sind, und zu einem Salze anschiessen, so heisst dieses ein dreyfaches Neutralsalz.

Achtes Kapitel.

Von den Erden und erdigten Mittelsalzen.

96. Unter Erden (Terrae) verstehen wir diejenigen Körper des Mineralreichs, welche unentzündlich, zerreiblich, im reinen Zustande geruchlos sind, durch Glühen unter dem Zutritt der Luft nicht am Gewichte zu nehmen, und sich in zweyhundert Theilen Wasser nicht auflösen lassen. Man un-

terſcheidet noch von den Erden die Steine, allein ſie ſind nicht weſentlich davon unterſchieden, und der Unterſchied zwiſchen beyden beruht einzig und allein auf den feſtern Zuſammenhang der kleinſten Theilchen.

97. Einfache Erden (Terrae primitivae) ſind ſolche, die noch in keine ungleichartigen Theile weiter haben zerlegt werden können. Bis jezt kennen wir derſelben achte, nehmlich: 1) Die Kalkerde, 2) die Schwerſpatherde, 3) die Bitterſalzerde, 4) die Alaunerde, 5) die Kieſelerde, 6) die Auſtralerde, 7) die Zirkonerde, 8) die Strontionerde.

98. Man findet auſser der Kieſelerde ſelten eine andere Erde ganz rein in der Natur, immer ſind ſie mit einander vermiſcht, oder auch mit andern Stoffen, Säuren und metalliſchen Theilen verbunden, und dadurch entſtehen die zahlreichen Verſchiedenheiten erdigter gemiſchter Körper.

99. Alle Erden ſind in Säuren auflöslich, und liefern damit eine Art Doppelſalze, die

Kohlensäure	Weinstein-säure
Krystallinisches Pflanzenalkali §. 4. o)	Vereinigung von Weinstein §. 27. no. 1. 11) und Sättigung des Weinstein §. 46. 1)
Krystallinisches Mineralalkali §. 6. o)	Seignettsalz §. 46. *) 1)
Trocknes flüchtiges Laugensalz §. 9. o)	Auflösliche Weinstein §. 47. *) 1)

Das aus Pflanzen- und
Die verbunden besteht,
Ißt aus Pflanzenlaugensalz
und Weinsteinsäure
salz hingegen ist
flösliche Wein
flanzen- und Mine
steinsäure besteht

Die

Die Pflanzensäure

die man erdigte Mittelsalze nennt. Sie kommen in ihrem Aeussern mit den Neutralsalzen überein, verändern auch, wenn die Säure vollkommen gesättiget ist, die blauen Pflanzensäfte nicht, und besitzen einen eignen salzigten Geschmack.

100. In der Arzneykunde werden nur die fünf ersten der obengenannten Erden (97) gebraucht, nebst verschiedenen Mittelsalzen die sie mit den Säuren geben. Die andern drey Erden sind noch nicht offizinell.

101. Die Kalkerde (Terra Calcis. Calx) wird in der Natur nicht rein, sondern immer in Verbindung mit Säuren angetroffen. Sehr häufig findet man die Verbindung derselben mit Kohlensäure die roher Kalk (Calx cruda) genannt wird. Im Feuer verliehrt er die Hälfte seines Gewichts; welches von der Entweichung des Wassers und der Kohlensäure herrührt, und heisst dann gebrannter Kalk (calx usta, viva) oder auch ungelöschter, lebendiger Kalk. (§. 53. no. 3.)

102. Dieſer gebrannte Kalk iſt als die reine Kalkerde anzuſehen, ſie erhitzt ſich ſtark mit Waſſer und löſst ſich in 680 Theilen deſſelben auf. Die Auflöſung heiſst Kalkwaſſer, ſchmeckt laugenhaft, ſcharf, und färbt die mehrſten blauen Pflanzenſäfte grün. In genau bedeckten Gefäſsen bleibt das Kalkwaſſer klar und unverändert, an der Luft wird es aber mit einem Häutchen bedeckt, das endlich zu Boden ſinkt, worauf ein neues Häutchen entſteht, welches ebenfalls zu Boden ſinkt, und dies dauert ſo lange fort, bis aller Kalk ausgeſchieden iſt.

103. Dieſer niedergefallene Kalk (102) verhält ſich wieder wie roher Kalk; es zieht nähmlich die in dem Waſſer aufgelöſte Kalkerde allmählig wieder Kohlenſäure an, und in dieſer Verbindung ſtellt ſie einen im Waſſer unauflöſslichen Körper dar, und fällt folglich zu Boden.

104. Obgleich der rohe Kalk, oder die mit Kohlenſäure verbundene Kalkerde unauflöslich im gemeinen Waſſer iſt, ſo läſst ſie ſich doch in einem Waſſer auflöſen, das viel Kohlenſäure enthält; dieſe Auflöſung

un-

unterscheidet sich aber natürlich sehr von dem Kalkwasser.

105. Mit der Schwefelsäure verbunden, giebt die Kalkerde ein schwerauflösliches Mittelsalz, den Gips; mit der Salpetersäure und mit der Salzsäure aber Mittelsalze, die sich nur schwer krystallisiren lassen, und an der Luft zerfliessen.

106. Die Schwerspatherde oder Schwererde (Terra ponderosa. Baryta) unterscheidet sich schon durch ihre grössere specifische Schwere von andern Erden, auch besitzen die aus der Schwererde und den Säuren entstandenen Mittelsalze ein grösseres specifisches Gewicht, als alle andere erdigte Mittelsalze.

107. Man findet die Schwererde in Verbindung mit Kohlensäure, als natürliche kohlensaure Schwererde oder Witherit. Sie verhält sich im Feuer eben so wie die Kalkerde (102), verliehrt nähmlich ihr Krystallisationswasser und Kohlensäure, erhitzt sich dann wenn sie mit Wasser übergossen wird, und lösst sich in 700 Theilen

Was-

Waſſer auf. Die Auflöſung wird durch Kohlenſäure niedergeſchlagen, und verhält ſich ganz wie Kalkwaſſer.

108. Durch die Verbindungen, welche die Schwererde mit den Säuren giebt, unterſcheidet ſie ſich aber weſentlich ſowohl von der Kalkerde, als auch allen andern einfachen Erden. So giebt ſie zum Beiſpiel mit der Schwefelſäure ein im Waſſer unauflösliches Salz, welches Schwerſpath genannt wird. Mit der Salpeterſäure und Salzſäure aber giebt ſie Mittelſalze, die ſich gut kryſtalliſiren laſſen, und die an der Luft nicht zerflieſsen, ſondern trocken bleiben. Zur Schwefelſäure hat die Schwererde eine ſtärkere Verwandſchaft als alle übrigen Erden, ja ſelbſt eine gröſere Verwandſchaft als die Laugenſalze, daher zerſetzt die in einer Säure aufgelöſste Schwererde alle ſchwefelſaure Neutral- und Mittelſalze, und giebt daher ein ſehr gutes Mittel ab, die Gegenwart der Schwefelſäure in irgend einem Körper zu entdecken.

109. Man ſcheidet die Schwererde aus dem Schwerſpathe ab (§. 52.) in welcher ſie mit der Schwefelſäure, nebſt etwas Strontionerde

erde verbunden liegt. Der Schwerſpath wird ſehr häufig in der Natur angetroffen.

110. Die Bitterſalzerde, Talkerde, Magneſia (Terra ſalis amari, terra muriatica. Magneſia) hat man noch nie rein in der Natur angetroffen. Sie macht einen Beſtandtheil des Talkſteins, Speckſteins, Serpentinſteins, Meerſchaums, Asbeſt u. a. m. aus. Sie findet ſich ferner im ſogenannten Bitterſalze und in der Lauge, die auf mehrere Salnien übrig bleibt, aus der ſich kein Salz mehr abſondern will (Mutterlauge) und dem Meerwaſſer in mittelſalzigten Zuſtande.

111. Man erhält gewöhnlich die Bitterſalzerde aus dem Bitterſalze durch Zuſatz eines Laugenſalzes (ſiehe §. 50.) als kohlenſaure Bitterſalzerde. Im Feuer verliehrt ſie die Kohlenſäure, ſie wird aber dadurch nicht auflöslicher im Waſſer (ſiehe §. 51.). Mit allen Säuren liefert ſie bitterſchmekende Mittelſalze; mit Schwefelſäure das Bitterſalz (§. 49.), mit Salpeterſäure und Salzſäure aber Mittelſalze die ſehr leicht zerflieſsen und bitter und ſcharf ſchmecken. Wird mit der

zer-

zerflossenen salzsauren Bittersalzerde ein Stück Papier getränkt, getrocknet, und hernach angezündet: so brennt es mit einer grünen Flamme.

112. Die Alaunerde, oder Thonerde (Terra aluminis, argillacea) hat man bis jetzt nur bey Halle ganz rein gefunden. Sie macht einen Bestandtheil des Thons und der Thonarten und vieler andern Steine aus, und ist sehr häufig in der Natur verbreitet. Man scheidet sie in reiner Gestalt, aus dem Alaun durch Präcipitation mit Laugensalz (siehe §. 54. no. 2.)

113. Die Thonerde unterscheidet sich sehr auffallend von allen andern Erden; sie ist wenn sie frisch ist, schlüpfrig und zähe, und läßt sich daher zu Gefäßen bilden. Im Feuer verhärtet sie, und wird so hart, daß sie mit dem Stahle Funken giebt, sie läßt sich dann nicht wieder mit Wasser erweichen und widersteht der Wirkung der Säuren, erhält aber keine Schärfe. Sie löset sich in den ätzenden feuerbeständigen Laugensalzen sowohl auf trocknen als nassen Wege auf. Sie besitzt durchaus keine Verwandschaft

zur

zur Kohlensäure, und kann nicht damit verbunden werden. Sie giebt mit den andern Säuren besondere Mittelsalze, die alle einen zusammenziehenden Geschmack besitzen.

114. Die Kieselerde (Terra silicea) macht den vorzüglichsten Bestandtheil aller sogenannten Kieselsteine aus, und findet sich am reinsten im Quarze, Kieselsande und Bergkrystalle. Sie unterscheidet sich von der andern Erden dadurch, dass sie ausser der Flussspathsäure, in keiner Säure auflöslich ist. Ferner dass sie sich mit fixen Laugensalzen auf trocknem Wege verbinden lässt, und damit die unentbehrliche vortreffliche Masse giebt, die wir Glas (Vitrum) nennen. Nimmt man mehr Kieselerde als Laugensalz, so entsteht das eigentliche Glas, nimmt man aber mehr Laugensalz als Kieselerde z. B. 4 Theile Laugensalz und 1 Theil Kieselerde, so entsteht eine Masse die zwar aussieht wie Glas, bald aber Feuchtigkeiten aus der Luft anzieht, zerfliesst und eine flüssige Auflösung der Kieselerde in Laugensalz darstellt, die man Kieselfeuchtigkeit (Liquor Silicum) nennt. Eine jede Säure

 schlägt

schlägt aus dieser Auflösung die Kieselerde in Gestalt einer Gallerte wieder. Wird die Kieselfeuchtigkeit mit vielem Wasser verdünnt, so wird der Niederschlag nicht eher sichtbar, als bis man die Feuchtigkeit verdunstet.

115. Die Australerde (Cambria) unterscheidet sich von andern Erden dadurch, dass sie blos in der conzentrirten Salzsäure auflöslich ist, aber durch Verdünnung derselben mit Wasser, wieder daraus niedergeschlagen wird. In andern Säuren ist sie unauflöslich.

116. Die Zirkonerde (Terra circonia) ist in den Säuren auflöslich, besitzt aber keine Verwandschaft zu der Kohlensäure, und löst sich in ätzenden Laugensalzen nicht auf.

117. Die Strontionerde (Terra Strontiona) hat viele Eigenschaften mit der Schwererde gemein, unterscheidet sich aber von derselben, so wie von allen andern Erden dadurch, dass sich die reine Strontionerde aus ihrer Auflösung im Wasser krystallisirt.

Tafel
der officinellen erdigten Mittelsalze.

	Schwefelsäure	Salzsäure	Phosphorsäure	Essigsäure	Citronensäure	Kohlensäure
Kalkerde	Gips *) XXXV. XLVII.	Salzsaurer Kalk §. 53.	Knochenerde *) §. 21. no. 2. §. 120. 2.	Essigsaure Kalkerde §. 55.	Citronensaurer Kalk §. 56.	Rohe Kalkerde §. 53. no. 3.
Schwererde	Schwerspath *) §.52.no.1.	Salzsaure Schwererde §. 53. 9. XVII. §. 12.				
Bittersalzerde	Bittersalz §.49.no.1.					
Thonerde	Alaun §. 54. no. 1. 2.					

Anmerkung. Die mit einem *) bezeichneten Mittelsalze werden nicht mehr innerlich gebraucht, sondern nur als Nebenprodukte bey andern Arbeiten erhalten, oder in den Apotheken aufbewahrt, um die Erde oder die Säure daraus abzuscheiden.

Neuntes Kapitel.

Von den Metallen und metallischen Mittelsalzen.

118. Metalle sind feste unorganische Körper, die ein eignes glänzendes Ansehen besitzen, und an specifischer Schwere alle andere Körper übertreffen.

119. Die Alten kannten nur acht Metalle: Gold, Silber, Eisen, Kupfer, Bley, Zinn, Spiesglanz und Quecksilber. Die Neuern haben dazu noch folgende eilf entdeckt: Platina, Wissmuth, Zink, Kobald, Nickel, Braunstein, Arsenik, Wasserbley, Wolfram, Uranium, Titanium.

120. Es ist eine vorzügliche Eigenschaft der Metalle, dass sie sich unter dem Hammer strecken lassen, ohne zu zerreissen, sie besitzen also Dehnbarkeit. Manche Metalle sind freylich in einem so geringen Grade dehnbar, dass man sie spröde nennen kann.

121. Alle Metalle, Gold, Silber und Platina ausgenommen, verliehren im offnen Feuer nach und nach ihren metallischen Glanz, werden staubicht, und verwandeln sich in eine Erde, die man Metallkalk (Calx metallica) nennt.

122. Dieser Metallkalk hat keine Aehnlichkeit mehr mit dem vorigen Metall. Er ist locker, pulverigt, ohne Glanz verschiedentlich gefärbt, weder zähe, noch dehnbar, noch klingend. Er ist specifisch leichter als das vorige Metall, hat aber am absoluten Gewichte zugenommen.

123. Werden die Metallkalke aufs Neue dem Feuer ausgesetzt, so fliessen sie zuletzt zu durchsichtigen Glasmassen, die man metallische Gläser (Vitra metallica) nennt.

123. Alle Metalle, ausser den oben angeführten (121) erleiden diese Veränderung im Feuer bey dem Zugange der Luft. Man hat daher jene, welche diese Veränderung im Feuer nicht erleiden, edle Metalle (Metalla nobilia), die andern aber unedle Metalle (Metalla ignobilia) genannt.

124. Ob man nun aber gleich die edeln Metalle durch das Schmelzen im offnen Feuer nicht in Metallkalke verwandeln kann: ſo giebt es doch andere Mittel ſie in eben dieſen Zuſtand zu zerſetzen; man darf ſie z. B. nur in gewiſſen Säuren auflöſen, und durch Laugenſalze niederſchlagen, ſo erhält man ſie ebenfalls in einer lockern pulvrigten Geſtalt, oder als Metallkalke.

125. Die Kalke der edlen Metalle erhalten durch das Schmelzen ihre metalliſche Geſtalt wieder; die Kalke der unedeln Metalle und Gläſer aber nicht. Setzt man aber dieſe letztern in bedekten Tiegel mit brennbaren Körpern z. B. Kohlenſtaub, Fett u. ſ. w. einem gehörigen Feuer aus, ſo erlangen ſie ebenfalls ihre vorige Eigenſchaften wieder, und werden wieder zu Metallen.

126. Die Operation wodurch die Metalle ihre Eigenſchaften verliehren, und zu Metalkalken werden, nennt man die Verkalkung (Calcinatio); die Arbeit aber, wodurch Metallkalke und metalliſche Gläſer in ihren vorigen Zuſtand wieder verſetzt d. h. zu Metallen werden, nennt man die Reduktion

duktion (Reductio), und bey dem Queckſilber ſehr unſchicklich: die Wiederbelebung (Revivicatio).

127. Die Metalle haben bis jetzt noch nicht weiter zerlegt werden können, und ſind daher als einfache Körper anzuſehen. Während dem Verkalken verbindet ſich ein Beſtandtheil der Luft, der Sauerſtoff, den wir in der Folge werden weiter kennen lernen, mit ihnen und verwandelt ſie in Metallkalke. Darum wiegt der erhaltene Metallkalk immer mehr, als das Metall vorher wog.

127. Die edeln Metalle beſitzen wenig Verwandſchaft zu dem Sauerſtoffe, daher bleiben ſie unverändert im offnen Schmelzfeuer. Bey der Auflöſung der edeln Metalle in Säuren aber verbindet ſich der Sauerſtoff, der in allen Säuren enthalten iſt mit denſelben, und wenn ſie aus der Auflöſung niedergeſchlagen werden, ſo fallen ſie in Verbindung mit denſelben als Metallkalke nieder.

128. Die Metalle können eine verschiedene Menge von Sauerstoff aufnehmen und nehmen dann auch mancherley Eigenschaften an. Mit wenigen Sauerstoff verbunden, stellen sie die unvollkommenen Metallkalke vor, mit mehrern Sauerstoff die vollkommenen. Einige Metalle zeigen, wenn sie mit Sauerstoff verbunden werden, wirklich saure Eigenschaften, wie z. B. der Arsenik (154). Wird dieser Arsenikkalk (weisser Arsenik) mit noch mehr Sauerstoff verbunden, so stellt er eine wirkliche Säure die Arseniksäure, dar.

129. Die Kalke der edeln Metalle lassen ihren Sauerstoff schon durch blosse Glühhitze fahren, und können daher für sich reduzirt werden. Die Kalke und Gläser der unedeln Metalle bedürfen, wenn sie reduzirt werden sollen, eines Zusatzes, der mit den Sauerstoff noch näher verwand ist, als mit den Metallen. Einen solchen Körper giebt der Kohlenstoff ab, der in allen brennbaren Körpern, die im Feuer eine Kohle geben, enthalten ist.

130. Alle Metalle ſind mit den Säuren verwand und laſſen ſich mit denſelben verbinden. Einige Metalle löſen ſich nur in Kalkgeſtalt in den Säuren auf, andere hingegen auch in metalliſcher Geſtalt. Die letztern aber verbinden ſich doch auch erſt mit Sauerſtoff, den ſie entweder aus der Säure, oder aus dem Waſſer, welches die Säure enthält, nehmen. Da hier nun allemahl eine Zerlegung, entweder eines Theils der Säure oder des Waſſers vorgeht, ſo läſst ſich die Entſtehung der Gasarten leicht erklären, die bey der Auflöſung der Metalle in den Säuren entſteht.

(Siehe §. 59. no. 2. §. 60. 2. §. 65. 1.)

131. In den Säuren ſind die Metalle alſo niemahls in metalliſcher Geſtalt, ſondern immer als Kalke d. h. mit Sauerſtoff verbunden, aufgelöſst enthalten; doch ſind ſie immer mehr oder weniger damit geſättigt, und daher bald als unvollkommne, bald als vollkommne Metallkalke mit der Säure verbunden. Durch Laugenſalze, ſo wie auch durch mehrere Erden kann man ſie in Kalkgeſtalt aus den Auflöſungen niederſchlagen.

132. Die Metalle ſelbſt ſchlagen einander in einer gewiſſen Ordnung aus den Auflöſungen in Säuren wieder; wenn man z. B. in eine Auflöſung des Kupfers ein Stück Eiſen hängt, ſo wird dieſes bald mit metalliſchen Kupfer überzogen, und die Flüſsigkeit in eine Eiſenauflöſung verwandelt werden. Der Sauerſtoff des Kupferkalks tritt an das metalliſche Eiſen und verwandelt es in Eiſenkalk, und das Kupfer ſchlägt ſich metalliſch nieder, indem ſich der Eiſenkalk auflöſst.

Eiſenauflöſung (= Schwefelſäure + Eiſenkalk)

Kupferauflöſung { Schwefelſäure, Kupferkalk }

Eiſenkalk (= Sauerſtoff + Eiſen)

Kupferkalk { Sauerſtoff, Kupfer }

133. Wenn man die Auflöſungen der Säuren gelinde abdampft, ſo erhält man daraus die metalliſchen Mittelſalze. Dieſe zuſammengeſetzten Salze haben viel Aehnlichkeit mit den erdigten Mittelſalzen; unterſcheiden ſich aber ſchon durch ihren eignen ſchrumpfenden Geſchmack, und durch ihre Farbe, die ſehr mannichfaltig iſt, ſehr leicht davon. Laugenſalze, Blutlauge und die

die mehrsten Erden schlagen die Metallkalke daraus nieder.

134. Aus den verschiedenen Mittelsalzen, welche die Metalle mit den Säuren geben, lassen sich die Metalle selbst sehr gut von einander unterscheiden; obgleich bey den Metallen, mehr wie bey irgend einer andern Classe von Körpern, schon die äusserlichen in die Sinne fallenden Merkmahle hinreichen, jedes Metall von dem andern zu unterscheiden.

135. In der Pharmacie sind nur folgende Metalle eingeführt: Gold, Silber, Quecksilber, Bley, Wismuth, Kupfer, Arsenik, Eisen, Zinn, Zink, Spiessglanz, und als Hülfsmittel zur Bereitung einiger Präparate der natürliche Braunsteinkalk, oder sogenannte schwarze Braunstein, welches ein natürlicher Metallkalk ist, der sehr vielen Sauerstoff enthält, und einen Theil desselben im Glühfeuer leicht von sich giebt, daher er zur Bearbeitung anderer Körper gebraucht wird.

136. Gold (Aurum. Sol) ist ein edles Metall von einer vortrefflichen gelben Farbe.

Sein

Sein ſpecifiſches Gewicht gegen deſtillirtes Waſſer iſt 19,649. Es iſt ſehr weich und nutzt ſich bald ab. Seine Dehnbarkeit iſt ungeheuer; ein Gran Gold kann zu einem 400 Ellen langen Faden ausgedehnt werden, oder nach Bergmann können 140,000 QuadratMeilen mit 2Loth Gold überzogen werden.

137. Luft, Waſſer und Feuer wirken nicht auf das Gold — doch verflüchtiget es ſich in der Hitze groſser Brenngläſer, ohne zerſetzt zu werden.

138. Das Gold löſst ſich auſser der überſauren Salzſäure und ſogenannten Königswaſſer (§. 18. no. 7. 8. §. 78. 1.) in keiner andern Säure auf. Wenn es aber aus dieſen Auflöſungen durch Laugenſalze niedergeſchlagen worden iſt, ſo löſst es ſich hernach faſt in allen andern Säuren auf, und liefert damit Mittelſalze, von denen aber keines officinell iſt.

(Die vom Gold bereiteten Arzneymittel ſiehe: §. 78. no. 4. und CXXVI.)

139. Das Silber (Argentum. Luna) iſt ebenfalls ein edles Metall, von einer ſchönen glän-

glänzend weißsen Farbe. Das specifische Gewicht desselben gegen destillirtes Wasser ist 11,590. Es steht in Rücksicht der Dehnbarheit dem Golde sehr nach, ob es gleich eine sehr große Dehnbarkeit besitzt, denn ein Gran desselben, kann zu einer Oberfläche von 288 Quadratzollen ausgezogen werden. Es ist härter als Gold.

140. Obgleich die Luft und das Wasser nicht auf das Silber wirken, so läuft es doch von brennbaren Dünsten an, ohne aber eigentlich dadurch zerfressen zu werden.

141. Die mehrsten Säuren greifen das Silber an, lösen es auf und bilden damit eigne Neutralsalze, von denen aber nur ein einziges officinell ist.

(Die aus dem Silber bereiteten Arzneymittel s. §. 57. no. 58.)

142. Das Quecksilber (Hydrargyrum, Argentum vivum, Mercurius vivus) ist ein unedles Metall, von silberweißser Farbe und Silberglanz. Die specifische Schwere desselben ist 14,110. Es ist dieses Metall unter allen andern das leichtflüssigste, es bedarf

um

um zu schmelzen, weit weniger Wärme als das Eis, und ist daher selbst in der kältesten Wintertemperatur flüssig. Durch eine künstliche Kälte kann man es aber zum Gestehen bringen.

143. Das Quecksilber dehnt sich bey geringerer Wärme sehr aus, und bey einer Wärme von 600° Fahrenheit kömmt es zum Kochen, lösst sich in Dämpfe auf, und verfliegt. Es lässt sich daher in verschlossenen Gefässen destilliren (§. 59. no. 1.), und von fremdartigen Metallen reinigen.

144. Das Quecksilber verbindet sich mit den mehrsten Metallen, und giebt damit Amalgamen, oder die Quickbreye (Amalgama), von denen aber keine Anwendung in der Pharmacie bekannt ist.

145. Das Quecksilber lösst sich in den mehrsten Säuren auf, und liefert damit metallische Mittelsalze. Das beste Auflösungsmittel des Quecksilbers ist die Salpetersäure.

(Die aus dem Quecksilber bereiteten Arzneymittel s. §. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 79. 80. 81. 82. 100. 101.)

146. Das Bley (Plumbum. Saturnus) ist ein unedles Metall, von einer bläulicht weissen Farbe. Die specifische Schwere desselben ist 11,345. An der Luft verliehrt es den Glanz, wird unscheinbar und matt. Die Dehnbarkeit desselben ist beträchtlich, allein die Härte und Elastizität sehr geringe, deswegen ist es auch nicht klingend.

147. Im Feuer schmelzt das Bley sehr leicht und wird verkalkt (§. 85.) nach seiner verschiedenen Sättigung mit Sauerstoff, erhält der Kalk verschiedene Farben und Benennungen. Im Schmelzfeuer fliessen alle Bleykalke zu einem schönen hellen Glase, welches man Bleyglas nennt. Dieses Glas ist äusserst dünnflüssig und durchdringt während dem Schmelzen alle Tiegel. Es macht das Wesentlichste der Glasur irdener Geschirre aus, und läst sich mit dem Zusatz eines brennbaren Körpers leicht wieder reduziren.

148. Das Bley wird sehr leicht von allen Säuren, selbst schwachen Pflanzensäuren aufgelöst, und liefert damit süslich schmeckende Salze, die innerlich als ein langsames Gift wirken.

(Die

(Die Zubereitungen aus dem Bley s. §. 73. 85. 123.)

149. Der Wissmuth oder Aschbley (Bismuthum. Marcasitta) ist ein röthlich weisses unedles Metall, das sehr spröde ist, und unter dem Hammer zerspringt. In verschlossenen Gefässen lässt es sich sublimiren, im offnen Feuer aber fängt es an zu dampfen, und brennt beym Glühen mit einer blauen Flamme.

150. Fast alle Säuren wirken auf den Wissmuth, lösen ihn auf, und liefern damit eigene metallische Mittelsalze, von denen aber keins officinell ist. Blos der weisse Wissmuthkalk (§. 92.) der ehemals als äusserliches Schönheitsmittel angewendet wurde, wird jetzt innerlich gebraucht.

151. Das Kupfer (Cuprum. Venus) ist ein allgemein bekanntes unedles Metall, von einer rothen Farbe. Das specifische Gewicht desselben ist 8,876 bis 9,000. Es ist sehr dehnbar und geschmeidig, härter als Gold und Silber und sehr elastisch und klingend.

152. Bey einem langſamen Glühen wird es verkalkt, wenn es aber geſchmolzen und dann dem Zutritt der Luft ausgeſetzt wird, ſo brennt es mit einer ſchönen grünen Flamme.

153. An der feuchten Luft wird das Kupfer bald mit einem grünen Roſt überzogen, der ein wahrer Kupferkalk iſt. Die Säuren greifen das metalliſche Kupfer leicht und noch leichter das verkalkte an, und liefern damit eigne Mittelſalze, die eine blaue oder grüne Farbe beſitzen.

(Die Zubereitungen aus Kupfer ſ. §. 70. 71, 72.)

154. Das Arſenik (Arſenicum. Regulus arſenici) iſt ein ſprödes unedles Metall, und kömmt öfters unter den Namen Fliegenkobald, vor. Sein ſpecifiſches Gewicht iſt 8,310. Es beſitzt keinen Klang, eine matte Bleyfarbe, die an der Luft ſchwärzlich wird, und iſt zerreiblich. Im Feuer iſt es ganz flüchtig, und läſst ſich in verſchloſſenen Gefäſsen ſublimiren. Im offnen Feuer, bey dem Zugange der Luft, brennt es mit einer blaulichten Flamme, die einen dicken weiſ-

ſen höchſt tödlichen Rauch, und einen knoblauchartigen Geruch verbreitet. An kalte Körper legt ſich dieſer Rauch als ein weiſser Sublimat an, der weiſser Arſenik (Arſenicum album) genannt wird, und nichts anders als ein unvollkommener Metallkalk iſt, der aber ſehr giftig iſt. Durch Sublimation mit brennbaren Körpern, in verſchloſſenen Gefäſsen, läſst ſich dieſer Kalk wieder zu Metall reduciren.

Anmerkung. Im gemeinen Leben nennt man den Arſenikkalk blos weiſsen Arſenik, den metalliſchen Arſenik aber Arſenikkönig oder Arſenikmetall. Wir aber verſtehen hier unter Arſenik das Arſenikmetall.

155. Der Arſenikkalk verbindet ſich leicht mit dem Schwefel, und giebt damit durch Sublimation verſchiedene gefärbte Maſſen, je nachdem nun mehr oder weniger Schwefel dazu genommen wird. Ein Theil Schwefel und vier Theile Arſenikkalk giebt den rothen Arſenik, Sandrach (Arſenicum rubrum); 1 Theil Schwefel und 9 Theile Arſenikkalk giebt durch Sublimation den gelben Arſenik, Rauſchgelb (Arſenicum flavum citrinum). Man findet dieſe

Ver-

Verbindung auch wohl natürlich, und dann heiſst man ſie Oppermeent (Auripigmentum).

156. Das Eiſen iſt ein allgemein bekanntes ſehr nützliches Metall. Seine gewöhnliche Farbe iſt graulich weiſs, und ſeine Härte beträchtlich. Es iſt ſehr elaſtiſch, klingend, und läſst ſich unter dem Hammer zu Draht ziehen; manches aber iſt auch ſo ſpröde, daſs es wie Glas zerſpringt.

157. Durch wiederholtes Ausglühen und Hämmern wird das Eiſen geſchmeidiger, und dann iſt ſeine ſpecifiſche Schwere ohngefähr 7,700. Durch Ausglühen und Ablöſchen im Waſſer aber wird es härter und ſpröder.

158. Durch wiederhohltes Glühen des Eiſens mit verſchiedenen brennbaren Körpern und Ablöſchen wird es härter gemacht, und heiſst dann Stahl (Chalybs). Der Stahl iſt geſchmeidiger, ſchmelzt leichter, und nimmt eine höhere Politur an als das Eiſen.

159. In feuchter Luft wird das Eiſen bald mit Roſt überzogen oder wird verkalkt;

Stahl roſtet nicht ſo leicht wie Eiſen. Schneller erhält man den Eiſenkalk, wenn man gefeiltes Eiſen in einen Schmelztiegel anhaltend bey dem Zutritt der Luft glüht. Der unvollkommene Eiſenkalk iſt ſchwarz, der vollkommene aber mehr oder weniger rothgelb.

160. Das Eiſen löſst ſich faſt in allen Säuren mit Leichtigkeit auf, und liefert damit zuſammenziehend ſchmeckende Mittelſalze, aus welchen Galläpfeltinktur den Eiſenkalk mit ſchwarzer Farbe niederſchlägt.

(Die Zubereitungen aus Eiſen ſ. §. 65. 66. 67. 68. 69. 83. 84.)

161. Das Zinn (Stannum. Jupiter) iſt ein bekanntes unedles Metall von einer weiſſen glänzenden Farbe, die nicht ſehr dauerhaft an der Luft iſt. Sein ſpecifiſches Gewicht iſt 7,264. Wenn man es zwiſchen den Zähnen drückt, ſo macht es ein eignes knirſchendes Geräuſch.

162. Das Zinn ſchmelzt ſchon in ſehr gelinder Hitze, und flieſst noch ehe es glüht. Im offnen Feuer wird es in einen grauen Kalk verwandelt, der durch längeres Glühen

weiſs wird und Zinnaſche (Cinis Jovis) heiſst.

163. Die mehrſten Säuren wirken nur langſam auf das Zinn und liefern damit eigene metalliſche Mittelſalze; keines derſelben iſt officinell. Das Zinn wird in metalliſcher Geſtalt, ſehr fein gefeilt (Limatura ſtanni) innerlich gegen den Bandwurm angewendet, ſonſt hat man weiter keine arzneyliche Anwendung davon gemacht.

164. Der Zink, Spiauter (Zincum) iſt ein unedles blaulicht-weiſses Metall, das nur halb geſchmeidig iſt. Das ſpecifiſche Gewicht deſſelben iſt 6,862. An der Luft roſtet es nicht, verliehrt aber allmählig ſeinen Glanz.

165. Der Zink gehört unter die flüchtigen Metalle und läſst ſich in verſchloſſenen Gefäſsen ſublimiren. Im offnen Feuer brennt er während dem Glühen mit einer blendenden Flamme, und verwandelt ſich in einen Kalk (§. 93.)

166. In den Säuren löſt ſich der Zink auf, ſelbſt in ſehr ſchwachen Pflanzenſäuren

 und

und liefert damit ganz besonders geartete Mittelsalze, von denen nur eins officinell ist.

(Von den Zubereitungen aus Zink handeln §. 77. 93.)

167. Das Spiessglanz oder der sogenannte Spiessglanzkönig (Stibium, Regulus antimonii) ist ein unedles Metall von silberweisser Farbe. Das specifische Gewicht desselben ist 6,860. Es besitzt ein blättrigtes Gefüge, ist sehr spröde, läst sich pulvern, und läuft an der Luft etwas an ohne zu rosten.

168. In mäsiger Hitze schmelzt es leicht, im stärkern Feuer aber verdampft es, uud wird daher unter die halbflüchtigen Metalle gezählt. Uebrigens läst es sich leicht verkalken, und der erhaltene Kalk schmelzt leicht im Feuer zu einem röthlichen durchsichtigen Glase.

169. Mit dem Schwefel verbindet sich das Spiessglanz durch Schmelzen sehr leicht, und stellt damit eine strahlichte bleyfarbene Masse

Maſſe vor. Man findet dieſe Verbindung häufig in der Natur, und ſchmelzt ſie auf eine ſehr einfache Art aus ihren Spieſsglanzerzen, und nennt ſie **rohen Spieſsglanz** (Antimonium crudum.)

170. Der Spieſsglanz wird faſt von allen Säuren aufgelöſst, und liefert damit beſonders geartete Mittel, von denen nur einige im Gebrauche ſind.

(Die Zubereitungen aus dem Spieſsglanze ſ. §. 74. 75. 76. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 103. 104. 105. 106. 129. 130. 131.)

Tafel
der officinellen metallischen Mittelsalze.

	Schwefelsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Phosphorsäure	Essigsäure	Aepfelsäure
Silber		Silbersalpeter. §. 57) u. Höllenstein. §. 58.				
Quecksilber	Quecksilbervitriol *)§.82. 1	Quecksilbersalpeter	*) Versüsst. Sublimat§.61 Aetz.Sl. †) §. 60.	†) Phosphorsaures Quecksilber §. 63.	*) Essigsaures Quecksilber §. 64.	
Bley					*Bleyzucker §. 73.	
Kupfer	Kupfervitriol *) §. 70.				*)Krystallis. Grünspan §. 72.	
Eisen	*) Eisenvitriol §. 65.		*) Salzsaures Eisen §. 66.		*Essigsaures Eisen CXVI.	*) Aepfelsaur Eisen CXV.
Zink	*) Zinkvitriol §. 77.					
Spiessglanz			*Spiessglanzbutter. §. 74.			Aepfelsaures Spiessglanz. §.76.

*) Das Metall befindet sich als unvollkommener Metallkalk mit der Säure verbunden.

†) Das Metall ist als vollkommener Metallkalk mit der Säure verbunden.

Tafel einiger mehr zusammengesetzten officinellen metallischen Salze.

Kupferammoniak aus Kupfervitriol und flüchtigem Alkali §. 71.

Eisensalmiakblumen aus Eisen und Salmiak §. 67.

Stahlweinstein aus Eisen und Weinstein §. 68.

Brechweinstein aus Spiessglanz und Weinstein §. 75.

* * * *

Zehntes Kapitel.

Von den einfachen Stoffen und ihren Verbindungen unter einander.

169. Die Stoffe, welche wir bis jezt noch nicht weiter in ungleichartige Theile haben zerlegen können, und die wir daher Grundstoffe (17) nennen, lassen sich füglich in zwey Classen theilen; I) in solche die

ſich für ſich allein nicht darſtellen laſſen, und II) in ſolche, die man für ſich allein darſtellen kann. Die erſtern laſſen ſich wieder eintheilen 1) in ſolche, deren Gewicht wir auf keiner Wage bemerken können, und 2) in ſolche, deren Gewicht bemerklich zu machen iſt.

Tafel der unzerlegbaren Stoffe.

I) Für ſich nicht darſtellbare

1) unwägbare:

Wärmeſtoff (Sechstes Kapitel)
Lichtſtoff (ebendaſ.)

2) wägbare:

Sauerſtoff
Waſſerſtoff
Stickſtoff
Baſis der Salzſäure
Baſis der Fluſsſpathſäure
Baſis der Boraxſäure

II) Für ſich darſtellbare:

Kohlenſtoff
Schwefel
Phosphor
{Pflanzenalkali
{Mineralalkali

Kalk-

Kalkerde
Schwererde
Bitterſalzerde
Alaunerde
Kieſelerde
Auſtralerde
Zirkonerde
Strontionerde

Gold
Silber
Eiſen
Kupfer
Bley
Zinn
Spieſsglanz
Queckſilber
Platina
Wiſsmuth
Zink
Kobald
Nickel
Braunſtein
Arſenik
Waſſerbley
Wolfram
Uranium
Titanium

170. Der Sauerſtoff (Oxygenium) macht einen Beſtandtheil unſerer atmosphäriſchen Luft aus, die aus zweyerley Gasarten zuſammengeſetzt iſt, nehmlich aus Stickſtoffgas und Sauerſtoffgas, ohngefähr in den Verhältniſs wie 3 : 1. Eine der vorzüglichſten Eigenſchaften des Sauerſtoffes iſt, daſs er mit andern Körpern verbunden, denſelben einen ſäuerlichen Geſchmack mittheilt — doch iſt dieſes nicht immer der Fall. Alle Säuren beſtehen aus beſondern Grundlagen und aus Sauerſtoff, der in allen ein und derſelbe iſt. Der Sauerſtoff, der in der Atmosphäre enthalten iſt, unterhält das Leben der Thiere, und das Verbrennen. Das Sauerſtoffgas beſteht aus Sauerſtoff und Wärmeſtoff. Ohne Sauerſtoff kann kein Verbrennen ſtatt finden.

171. Der Waſſerſtoff (Hydrogenium) macht einen Beſtandtheil des Waſſers aus. In Verbindung mit dem Sauerſtoffe giebt er das Waſſer, in Verbindung mit dem Stickſtoffe aber das flüchtige Laugenſalz oder Ammoniak. Mit dem Wärmeſtoff bildet er brennbares Gas.

172. Der Stickstoff (Azoticum) macht in Verbindung mit dem Wärmestoff das Stickgas, welches drey Theile unserer atmosphärischen Luft ausmacht, und übrig bleibt, wenn das Sauerstoffgas durch Verbrennen oder Verkalken weggenommen wird. Das Stickgas ist irrespirabel und nicht fähig das Verbrennen zu unterhalten. In Verbindung mit einer gehörigen Menge Sauerstoff, bildet der Stickstoff der Salpetersäure.

173. Die Basis der Salzsäure, der Flussspathsäure, der Boraxsäure sind noch gänzlich unbekannt.

174. Der Kohlenstoff (Carbonicum) macht den gröſsten Bestandtheil der Kohle aus. Für sich allein ist er sehr feuerbeständig, allein wenn er in einer höhern Temperatur mit dem Sauerstoffgas in Berührung kömmt, so verbindet er sich sogleich damit und erzeugt Kohlensäure.

175. Der Schwefel (Sulphur) ist ebenfalls ein einfacher Stoff, der sehr flüchtig ist und in Verbindung mit dem Sauerstoff die Schwefelsäure erzeugt.

176. Der Phosphor (Phosphorus) hat viel Aehnlichkeit mit dem Schwefel, doch hat er eine noch gröſsere Verwandſchaft mit dem Sauerſtoffe, und verbindet ſich ſchon in einer geringen Temperatur damit.

Tafel der Verbindungen der unzerlegten Stoffe unter einander.

I.

Der Sauerſtoff in Verbindung mit:

1) dem Wärmeſtoffe giebt Sauerſtoffgas
2) — Waſſerſtoffe — Waſſer
3) — Stickſtoffe — oxidirtes Stickgas *)
— — — ſalpetrigte Säure **)
— — — unvollkommene Salpeterſäure ***) §. 16.
— — — vollkommene Salpeterſäure ****)
4) — Kohlenſtoffe — Kohlenſäure
5) — Schwefel — ſchwefelichte Säure †) §. 15.
— — — unvollkommene Schwefelſäure
— — — vollkommene Schwefelſäure

6.

6) dem Phosphor giebt unvollkommene Phosphorsäure
— — — Phosphorsäure §. 21.

7) — Basis der Salzsäure giebt gemeine Salzsäure §. 18.
— — — — — übersaure Salzsäure §. 15. no. 8.

8) — Basis der Flussspathsäure giebt Flussspathsäure

9) — Basis der Boraxsäure — Boraxsäure. §. 20.

10) — Metallen — Metallkalke
— — — metallische Säuren.

*) Von dem verschiedenen Verhältniss des Sauerstoffs hängt sehr viel ab, so liefert z. B. 1,00 Stickstoff mit 0,37 Sauerstoff verbunden, eine eigne Gasart, die mit atmosphärischer Luft gemischt keine Veränderung erleidet, von dem Wasser verschluckt wird, nicht zur Respiration taugt, aber dennoch mit Wasserstoffgas geschmischt, sich entzünden lässt. Hingegen giebt eine Verbindung von 1,00 Stickstoff und 0,68 Sauerstoff eine Gasart, die man salpetrigte Säure, Salpeterhalbsäure **) nennt, die ganz andere Eigenschaften besitzt, als das oxidirte Stickgas.

Wenn

Wenn das ſalpetrigte Gas mit Sauerſtoffgas oder auch mit atmosphäriſcher Luft vermiſcht wird: ſo entzieht es derſelben plötzlich den Sauerſtoff und verwandelt ſich in eine dampfende rothe **unvollkommene Salpeterſäure** *,*). Wird dieſe mit Sauerſtoff geſättiget, ſo erſcheint ſie als vollkommene Salpeterſäure **,**) weiſs und farbenlos. Alle dieſe vier verſchiedenen Verbindungen, ſind immer Verbindungen derſelben Subſtanzen, nur immer in andern Verhältniſſen.

†) Bey der ſchweflichten Säure und der darauf folgenden unvollkommenen und vollkommenen Schwefelſäure iſt das nähmliche zu bemerken, was wir bereits bey dem Stickgas etc. erwähnt haben. Die Verbindungen ſind auch hier nach dem gröſsern Verhältniſs des Sauerſtoffes angeordnet worden, ſo daſs die weiter unten ſtehenden Verbindungen die gröſsere Menge von Sauerſtoff enthalten.

II.

Der Waſſerſtoff in Verbindung mit:

1) dem Wärmeſtoff giebt Waſſerſtoffgas. §. 65. no. 1. §. 83. no. 1.

2) — Stickſtoffe — Ammoniak oder flüchtiges Alkali. §. 120. no. 2.

3) — Kohlenſtoffe — Oele.

III.

III.

Der Stickstoff in Verbindung mit:

1) dem Wärmestoffe giebt Stickgas. §. 158.
2) — Wasserstoffe — Ammoniak. §. 120.
3) — Sauerstoffe — oxydirtes Stickgas, salpetrigt Gas, unvollkommne Salpetersäure und vollkommne Salpetersäure.

IV.

Der Kohlenstoff in Verbindung mit:

1) dem Sauerstoffe giebt Kohlensäure. §. 156.
2) — Kohlenstoffe — Oele. §. 121. no. 2.
3) Metallen — gekohlte Metalle.

V.

Der Schwefel in Verbindung mit:

1) dem Sauerstoffe giebt (siehe die Verbindungen des Sauerstoffes I.)
2) — Wasserstoffe — (siehe oben II.)
3) — Phosphor — geschwefelten Phosphor
4) — Metallen — geschwefelte Metalle, Erze. §. 86. 1.
5) — Laugensalzen — salzigte Schwefellebern. §. 95. 96.
6) — Erden — erdigte Schwefellebern. §. 97.

VI.

Der Phosphor in Verbindung mit:

1) dem Sauerstoffe giebt (siehe I. die Verbindungen des Sauerstoffs)
2) — Schwefel — geschwefelten Phosphor
3) — Metallen — gephosphorte Metalle
4) — Laugensalzen — Phosphorlebern
5) — Erden — erdigte Phosphorlebern

VII.

Die Laugensalze in Verbindung mit:

1) dem Schwefel geben (s. V. die Verbindungen des Schwefels)
2) — Phosphor — (s. VI. die Verbindungen des Phosphor)
3) { der Kieselerde — Kieselfeuchtigkeit
{ — — — Glas
4) { — Alaunerde — thonigte Laugensalze.

VIII.

Gasarten, oder Verbindungen des Wärmestoffes mit einem oder zwey einfachen Stoffen.

I) Mit einem einfachen Stoffe.

1) Wärmestoff verbunden mit Sauerstoff zum Sauerstoffgas §. 81. 157.

2) Wärmestoff verbunden mit Wasserstoff
zum Wasserstoffgas §. 65. no. 1. §. 83. no. 1.

3) — — mit Stickstoff
zum Stickstoffgas §. 158.

II) Mit zwey einfachen Stoffen.

1) Wärmestoff verbunden mit Sauerstoffe und Stickstoffe
bald als oxidirtes Stickgas, bald als salpetrigt Gas, nach dem verschiedenen Verhältnisse des Sauerstoffes

2) — — mit Sauerstoff und Kohlenstoff
zum kohlensauren Gas §. 156.

3) — — mit Sauerstoff und Schwefel
zur gasförmigen schweflichten Säure. §. 15.

4) — — mit Sauerstoff und Phosphor
zur gasförmigen unvollkommenen Phosphorsäure. §. 21.

5) — — mit Sauerstoff und Salzsäure
zur gasförmigen übersauren Salzsäure §. 18. no. 8.

6) Wärmeſtoff verbunden mit Waſſerſtoff und Stickſtoff .
zum gasförmigen flüchtigen Laugenſalze. §. 120. no. 2.

7) — — mit Waſſerſtoff und Schwefel
zum geſchwefelten Waſſerſtoffgas. §. 96. no. 4.

8) — — mit Waſſerſtoff und Kohlenſtoff
zum gekohlten Waſſerſtoffgas. §. 120. no. 2.

9) — — mit Waſſerſtoff und Phosphor
zum gephosphorten Waſſerſtoffgas.

Eilftes Kapitel.

Theorie des Verbrennens.

177. Jedes Verbrennen beſteht in der Zerlegung des Sauerſtoffgas, durch einem Körper, mit welchem der Sauerſtoff mehr Verwandſchaft, als mit dem Wärmeſtoffe hat.

178. Brennbare oder verbrennliche Körper ſind ſolche, welche eine groſse Verwandſchaft mit dem Sauerſtoffe haben. Während dem Verbrennen verbindet ſich der Sauerſtoff mit dem verbrennlichen Körper und ſäuret demſelben. Der vorher mit dem Sauerſtoff verbundene Wärmeſtoff, (und Lichtſtoff?) wird frey, und verbindet ſich mit den benachbarten Körpern, daher entſteht Wärme und Licht.

179. Das Verbrennen kann alſo ohne Sauerſtoff nicht ſtatt finden, und ein verbrennlicher Körper kann nicht verbrennt werden, wenn er in einem Gas eingeſchloſſen iſt, welches keinen Sauerſtoff enthält, oder in welchen der Sauerſtoff an eine Baſis gebunden iſt, mit der er mehr Verwandſchaft hat, als mit dem verbrennlichen Körper. Daher kann keine Kohle unter einer mit ſalpetrigten Gas angefüllten Glocke verbrennen.

180. Die Verwandſchaft des Sauerſtoffs zu den brennbaren Körpern findet nur bey einer gewiſſen Temperatur ſtatt, welche bey jedem verbrennlichen Körper verſchieden iſt. Daher muſs man den verbrennlichen Körper

entzünden, d. h. ihn mit einem Körper in Berührung bringen, der eine höhere Temperatur besitzt, als er selbst. Eine Kohle verbrennt in der Luft nicht eher, als bis man sie in eine höhere Temperatur versetzt, oder mit einem andern schon entzündeten Körper in Berührung gebracht hat.

181. Das Verbrennen kann nur so lange dauern, bis der verbrennliche Körper ganz mit Sauerstoff gesättiget ist, und noch Sauerstoff vorhanden ist. Ein Stück Phosphor kann nur so lange brennen, als es noch Sauerstoff aufnehmen kann, und wird aufhören zu brennen, wenn es mit demselben gesättigt ist. Ist aber mehr Phosphor da, als Sauerstoff vorhanden ist, so wird das Verbrennen aufhören, sobald der Sauerstoff absorbirt ist, und ein Theil Phosphor übrig bleiben, der wieder brennen wird, sobald man frisches Sauerstoffgas hinzubringt.

182. Die atmosphärische Luft besteht aus zwey Gasarten, aus 3 Theilen Stickgas und 1 Theil Sauerstoffgas. Sobald das Sauerstoffgas zersetzt, und der Sauerstoff absorbirt ist, hört das Verbrennen auf.

183. Hieraus erhellet, warum von einem Körper mehr im reinen Sauerstoffgas als in der atmosphärischen Luft verbrennen kann.

184. Bey dem Verbrennen des Phosphors im reinen Sauerstoffgas entsteht ein total luftleerer Raum; denn der Sauerstoff verbindet sich mit dem Phosphor, und der Wärmestoff entweicht durch die Gefäse. Der Phosphor ist unter dem Verbrennen zur Phosphorsäure geworden, die jetzt mehr wiegt, als zuvor der Phosphor wog; der Zuwachs des Gewichtes ist genau dem Gewichte des unter dem Verbrennen verschwundenen Sauerstoffs gleich.

185. Bey dem Verbrennen der Kohle in reinem Sauerstoffgas entsteht zwar auch eine Raumsverminderung, allein kein luftleerer Raum. Das nach dem Verbrennen übrig gebliebene Gas ist kohlensaures Gas, und wiegt so viel mehr, als die Kohle während dem Verbrennen am Gewichte verlohren hat.

186. Das Verkalken der Metalle ist ebenfalls ein wahres Verbrennen, oder eine Säuerung; daraus läßt sich leicht begreifen, war-

um ein jedes Metall eine bestimmte Menge atmosphärisches Gas zur vollkommnen Verkalkung erfordert. Warum bey dem Verkalken in atmosphärischer Luft eine Raumsverminderung, und bey dem Verkalken in Sauerstoffgas, ein total luftleerer Raum entsteht. Ferner warum der erhaltene Metallkalk mehr am Gewichte beträgt als das Metall, und warum im reinen Sauerstoffgas die Verkalkung schneller und lebhafter erfolgt, als in der atmosphärischen Luft, und warum in einer gleichen Menge Sauerstoffgas mehr Metall verkalkt werden kann, als in einer gleichen Menge atmosphärischer Luft.

Zwölftes Kapitel.

Von der Gährung und den verschiedenen Arten derselben.

186. Unter Gährung (Fermentatio) versteht man eine von selbst erfolgende Veränderung oder Entmischung eines organischen Kör-

Körpers (oder eines Beſtandtheils deſſelben) die allemahl erfolgt, ſobald er bey einem hinlänglichen Grade der Wäſsrigkeit und Wärme von dem Zugange der Luft nicht ganz ausgeſchloſſen bleibt.

188. Man unterſcheidet dreyerley Arten von Gährung: die geiſtige (Fermentatio ſpirituoſa), die ſaure oder Eſsiggährung (Fermentatio acida) und die faulende Gährung oder Fäulniſs (Fermentatio putrida ſeu putrefactio). Die erſte verändert die Körper in geiſtige oder weinigte Flüſsigkeiten, die zweyte in ſaure oder in Eſsig, und bey der dritten wird die ganze Grundmiſchung des Körpers aufgehoben. Die erſte iſt mit einem geiſtigen, die zweyte mit einem ſauren und die dritte mit einem ſtinkenden unerträglichen Geruche begleitet.

189. Manche Körper ſind zur weinartigen Gährung nicht geſchickt, und fangen gleich mit der ſauren an, z. B. die Gurken, der Kohl u. a. m. Andere aber erleiden weder die geiſtige noch die ſaure, ſondern fangen gleich mit der faulen an, z. B. thieriſche Subſtanzen, Blut, Fleiſch, Urin u. ſ. w.

190. Alle die Körper, welche in die geiſtige Gährung übergehen können, gehen auch in die ſaure, und unter gewiſſen Umſtänden, auch in die faulende über; die Körper aber, welche gleich mit der ſauren Gährung anfangen, gehen nicht rückwärts in die geiſtige, ſondern nur in die faulende; und die welche mit der faulenden anfangen, können jene beyden Veränderungen nicht mehr erleiden.

191. Alle ſüſse ſchleimigte zuckerartige Stoffe ſind zur geiſtigen Gährung geſchickt, z. E. Zucker, Honig, alle Getraidearten, ſüſse Wurzeln, Möhren, Rüben, Kartoffeln, Löwenzahn, Quecken, Påſtinakwurzeln, Früchte, Aepfel, Birn, Kirſchen, Pflaumen, Erdbeere, Hinbeere, Weinbeere u. ſ. w. Das durch die geiſtige Gährung erhaltene Produckt iſt nun nach Beſchaffenheit des Körpers bald Meth, Brandewein, Bier oder Wein u. d. gl.

192. Alle dieſe neu erhaltenen Flüſsigkeiten beſitzen einen beſondern Geruch, den man weinartig nennt, und eine berauſchende Kraft, welche Eigenſchaften von einer eignen

Flüſsig-

Flüſsigkeit herrührt, die damit verbunden iſt, und die ſich durch Deſtillation abſcheiden läſst. Dieſe Flüſsigkeit heiſst Alkohol (Alcohol) und iſt ſich völlig gleich, wenn ſie von allen fremdartigen Theilen befreyet und gereiniget iſt. (§. 126), ſie mag aus Meth, Bier, Brandewein oder Wein abgeſchieden ſeyn.

193. Um die Erſcheinungen beſſer zu bemerken, welche bey der geiſtigen Gährung vorgehen, wollen wir die Bereitung des gemeinen Kornbrandeweins betrachten. Eine beliebige Menge Saamen z. B. Roggen oder Waizen, wird einige Zeit in Waſſer eingequellt, bis er durchaus erweicht iſt, dann wird er herausgenommen, und an einem temperirten Ort über einander gelegt. Es erfolgt eine innerliche Wärme, und die Körner fangen an auszuwachſen; nun werden ſie entweder an der Luft oder auf einem dazu geſchickten Ofen (Darrofen) getrocknet, und auf einer Mühle geſchroten. Durch dieſe Bearbeitung wird blos der zuckerartige Theil der Saamen entwickelt und aufgeſchloſſen. Der geſchrotene Saamen wird nun in einem offnen Faſſe mit heiſsem Waſſer durchgearbeitet,

beitet, und etwas Hefen hinzugeſetzt. Das Waſſer löſt den zuckerartigen Theil auf, und die Hefen befördert die Gährung. Es entſteht jetzt eine innere Bewegung in der Flüſsigkeit, ſie dehnt ſich aus; und auf der Oberfläche zeigt ſich Schaum, aus dem eine groſse Menge kohlenſaures Gas aufſteigt. Dies ſind die Kennzeichen der angefangenen Gährung. Wenn es einige Zeit gedauert hat, ſo hört die Bewegung auf, die Flüſsigkeit ſenkt ſich zuſammen, der Schaum verliehrt ſich, und man bemerkt einen geiſtigen Geruch; dies ſind die Zeichen der vollendeten geiſtigen Gährung. Wollte man die Flüſsigkeit noch länger ſtehen laſſen, ſo würde ſie nun anfangen in die ſaure Gährung überzugehen. Man bringt jetzt etwas Waſſer in einer kupfernen Blaſe zum Kochen, und rührt die ganze Miſchung hinein. Nachdem ein Helm aufgeſetzt, und die Fugen verklebt ſind, wird nun ſo lange deſtillirt, bis das Uebergehende wäſsrigt ſchmeckt. Das Deſtillat iſt der gemeine Brandewein (§. 125.) aus dem durch mehrmaliges Deſtilliren der Alkohol (§. 126.) abgeſchieden wird.

194. Alle geiſtige Flüſsigkeiten, d. h. die mit Alkohol verbundenen Flüſsigkeiten ſind Produckte; der Alkohol lag vor der Gährung nicht in den ſchleimigten oder zuckerartigen Theilen, ſondern wurde erſt erzeugt. Die zuckerartigen Subſtanzen welche Alkohol liefern, enthalten Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff. Wenn eine Gährung erfolgen ſoll, ſo muſs das Gleichgewicht zwiſchen dieſen Stoffen aufgehoben werden, und dies geſchieht, wenn ſie in einer gehörigen Menge Waſſer aufgelöſst, einer gelinden Wärme ausgeſetzt werden, und wenn man einen Körper hinzuſetzt, der ſich ſchon in Gährung befindet, z. B. etwas Hefen. Solche Körper werden Gährungsmittel, Fermente, genannt. Während der Gährung verbindet ſich ein Theil des Sauerſtoffes mit einem Theile Kohlenſtoff, und bildet Kohlenſäure, die in Gasgeſtalt unter der Arbeit entweicht, ein anderer Theil Kohlenſtoff aber bleibt mit dem Waſſerſtoffe verbunden, und erzeugt den Alkohol. Der Alkohol nimmt aber auch etwas Waſſer in ſeine Miſchung, welches ſich nicht davon abſcheiden läſst, wenn man ihn auch noch ſo ſehr reiniget.

195. Hundert Theile des reinſten Alkohol beſtehen aus 28,53 Kohlenſtoff; 7,87 Waſſerſtoff und 63,6 Waſſer.

196. Der reine Alkohol beſitzt 1) einen angenehmen durchdringenden Geruch, und einen feurigen Geſchmack; 2) er läſst ſich in allen Verhältniſſen mit Waſſer vermiſchen; 3) er entzündet ſich am Lichte und brennt mit einer blauen Flamme; wird er auf Schieſspulver geſchüttet und angezündet, ſo entzündet er daſſelbe nach dem Abbrennen; 4) er löſst die ätheriſchen Oele, die Harze, die natürlichen Balſame, den Campher und verſchiedene Salze auf. 5) Er iſt in einer Temperatur von 165 Grad Fahrenheit flüchtig, und läſst ſich daher durch Deſtillation von dem Waſſer reinigen, wenn er damit verdünnt war. 6) Er löſst die ätzenden Laugenſalze auf, und wird von denſelben zum Theil zerſetzt; 7) mit den Säuren liefert er die verſüſsten Geiſter und Naphten.

197. Wenn geiſtige Flüſsigkeiten z. E. Wein, Bier oder auch mit Waſſer verdünnter Alkohol aufs Neue mit einem Gährungsmittel, einer gelinden Wärme ausgeſetzt wer-

werden, ſo fängt die Gährung wieder an, es zeigen ſich alle die vorigen Erſcheinungen (193.) wieder, allein ſie ſind nicht mehr ſo bemerkbar, weil die Gährung langſamer vor ſich geht, und anſtatt des geiſtigen Geruchs zeigt ſich jetzt ein ſaurer, die Flüſsigkeit wird helle, das Trübe (Hefen) fällt zu Boden und die ſaure Gährung iſt vollendet.

198. Die Flüſsigkeit heiſst jetzt Eſsig (Acetum) und iſt eine wahre Pflanzenſäure. Alle Körper, welche geiſtige Flüſsigkeiten liefern, liefern auch Eſsig.

199. Ob nun gleich der erhaltene Eſsig in Rückſicht ſeines Geſchmacks, Farbe, Geruch u. ſ. w. ſehr von einander verſchieden iſt, ſo iſt doch die in ihm befindliche Säure immer dieſelbe, und die Verſchiedenheit rührt nur von andern beygemiſchten Stoffen her. Wenn die Säure davon befreyt iſt, ſo verhält ſie ſich immer überein, ſie mag aus Wein, Bier oder Obſtſaft u. d. gl. bereitet ſeyn. Wie man ſie reiniget ſiehe §. 22. 23. 24.

199. Die Fermente, welche man den geiſtigen Flüſsigkeiten zuſetzt, um ſie in die

ſaure

ſaure Gährung zu bringen, müſſen ſolche Körper ſeyn, die ſchon in der ſauren Gährung begriffen ſind, z. B. Sauerteig, Eſsigmutter.

200. Bey der geiſtigen Gährung iſt es nöthig, die Gefäſse nicht feſt zu verſchlieſsen, damit das entwickelte kohlenſaure Gas einen Ausgang findet, ſonſt trägt die reine Luft zur Gährung nichts weiter bey; bey der ſauren Gährung aber iſt der Zutritt der reinen Luft höchſt nöthig, denn während der ſauren Gährung ſaugt die Flüſsigkeit einen groſsen Theil Sauerſtoff aus der Luft in ſich, und wird eben dadurch zur Säure. In verſchloſſenen Gefäſsen oder in Gasarten, die keinen Sauerſtoff enthalten kann daher keine ſaure Gährung ſtatt finden.

201. Die reine Eſsigſäure beſteht aus Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff. Man kann die geiſtigen Flüſsigkeiten auch ohne Gährung in Eſsigſäure verwandeln, wenn man ſie mit einer gehörigen Menge Salpeterſäure behandelt, denn dieſe ſetzt einen Theil ihres Sauerſtoffes ab, und bewirkt hier in kurzen, was die atmosphäriſche Luft in einer längern Zeit bewirkt.

202. Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff sind die Bestandtheile aller Pflanzensäuren, blos die verschiedenen Verhältnisse in denen sie mit einander verbunden sind, bringen die verschiedenen Arten von Pflanzensäuren hervor. Man kennt aber bis jetzt diese Verhältnisse noch nicht genau.

203. Die faule Gährung hebt die ganze Grundmischung des Körpers auf; der Zutritt der Luft ist hierzu ebenfalls eine wesentliche Bedingung, so wie auch eine gehörige Menge wäsrigte Feuchtigkeit und Wärme. Bey der faulen Gährung wird nicht allein der Sauerstoff der Luft absorbirt, sondern es wird auch das Wasser, was in dem faulenden Körper selbst enthalten ist, zersezt. Es entbindet sich bey dieser Gährung nicht blos kohlensaures Gas, sondern auch Wasserstoffgas, geschwefeltes und oft gephosphortes Wasserstoffgas. Enthält der faulende Körper Stickstoff in seiner Mischung, so entbindet sich auch alkalisches Gas, welches erzeugt wird, indem der Stickstoff mit einem Theil Wasserstoff und Wärmestoff zusammentritt. Die Fäulniss ist eine völlige Zerlegung der organischen Körper, und eine der wohl-

thätigsten Operationen der Natur. Die Fäulniss kann aber nie eher in den organischen Körpern entstehen, bis nach Entweichung der Lebenskraft in denselben, und durch Leben und Bewegung schützt die Natur ihre Geschöpfe für derselben.

Dreyzehntes Kapitel.

Von den nähern Bestandtheilen des Pflanzenreichs.

204. Alle Pflanzen sind aus mehrern Bestandtheilen zusammengesetzt, die zum Theil mit einander gemischt d. h. chemisch verbunden, zum Theil gemengt d. h. mechanisch mit einander vermengt sind.

205. In diesen verschiedenen nähern Bestandtheilen liegen die Arzneykräfte der Körper, bisweilen in einem einzelnen Theile allein, bisweilen in der ganzen Verbindung, in allen Theilen. So liegt z. B. die purgirende Eigenschaft der Jalappenwurzel blos in

 den

den harzigten Theilen, die balſamiſchen nervenſtärkenden Kräfte der Pfeffermünze, blos in den ätheriſch-öligten Theilen.

206. Die Kenntniſs der nähern Beſtandtheile der Pflanzen iſt vorzüglich deswegen nöthig, um die wirkſamen Beſtandtheile von den andern unwirkſamen abſondern, und ſie allein darſtellen zu können.

207. Als nähere Beſtandtheile des Pflanzenreichs hat man bis jetzt folgende entdeckt: 1) Gummi; 2) Schleim; 3) Harz; 4) Pflanzenſeife; 5) Zucker; 6) Eyweiſs; 7) ätheriſch Oel; 8) fettes Oel; 9) Kampfer; 10) Wachs; 11) Kaotſchuck; 12) Pflanzenſäuren und pflanzenſaure Neutral- und Mittelſalze; 13) Verſchiedene Neutralſalze und Mittelſalze aus mineraliſchen Säuren und Laugenſalzen, oder Erden; 14) ſcharfer Stoff; 15) betäubender Stoff; 16) bitterer Stoff; 17) Zuſammenziehendes und 18) Pflazenfaſer.

Anmerkung. Man pflegt diese Bestandtheile gewöhnlich Stoffe z. E. Gummistoff, Schleimstoff u. s. w. zu nennen; ich glaube dieses nicht ganz billigen zu können, weil man das Wort Stoffe einmal für solche Wesen eingeführt hat, die man noch bis jetzt nicht hat zerlegen können z. B. Wärmestoff, Sauerstoff u. s. w. Dass ich aber scharfer Stoff, betäubender Stoff sage, wird man nicht inconsequent finden, wenn man überlegt, dass diese Körper wirklich bis jetzt noch nicht in weitere ungleichartige Theile sind zerlegt worden.

208. Das Gummi (Gummi. Gummosum) löst sich im reinen Zustande in Wasser vollkommen klar auf, und die verdickte Auflösung läst sich in Faden ziehen. An der Flamme eines Lichtes läst es sich nicht eher entzünden, als bis es verkohlt ist. Im Weingeist ist es völlig unauflöslich, auch löst es sich weder in fetten noch in ätherischen Oelen auf.

209. Das Gummi ist nicht in allen Theilen der Pflanze verbreitet, und liegt nicht in einzelnen abgesonderten Behältern — es fliesst aus mehrern Bäumen und Sträuchern von selbst aus, wenn sie geritzt werden, und

trocknet

trocknet durch die Wärme zu einer durchſichtigen Maſſe aus, z. E. arabiſches Gummi. Die Beſtandtheile der Gummi ſind: Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, Sauerſtoff und etwas Alkali.

210. Der Schleim (Mucilago. Mucillaginoſum) iſt in allen Pflanzen enthalten, und immer mehr oder weniger mit den andern Beſtandtheilen vermengt. Er fließt aus manchen Sträuchern, wenn ſie geritzt werden, von ſelbſt aus, und verhärtet beym Austrocknen. Der Schleim hat viele Aehnlichkeit mit dem Gummi, denn er löſt ſich ebenfalls weder in Oelen noch Weingeiſt auf, wohl aber im warmen, nicht in kalten Waſſer. Die Auflöſung deſſelben in Waſſer iſt nicht ganz durchſichtig, ſondern mehr hornartig, ferner nicht zähe, ſondern ſchlüpfrig. Auch beſitzt der aufgelöſte und wieder eingetrocknete Schleim allemahl ein hornartiges Anſehen, z. B. Tragant, Sago.

211. Das Stärkemehl oder Kraftmehl (Amylum) iſt ein wahrer trockner Schleim; ſo beſtehen auch die Salepwurzeln faſt aus lauter Schleim. Die Beſtandtheile des Schleims

ſind die nehmlichen wie bey dem Gummi; vermuthlich aber iſt das Verhältniſs anders.

212. Das Harz (Reſina) flieſst bald als ein flüſsiger Saft aus den Ritzen der Bäume und Sträucher, bald wird es durch eine chemiſche Operation ausgeſchieden (§. 132. 133.) Das Harz iſt im trocknen Zuſtande bald durchſichtig, bald undurchſichtig, in der Wärme zerflieſst es leicht; am Lichte läſst es ſich anzünden, und brennt mit heller Flamme, im Weingeiſt ätheriſchen und fetten Oelen iſt es auflöslich, im Waſſer aber nicht, und läſst ſich daher aus ſeiner Auflöſung im Weingeiſt durch Waſſer niederſchlagen.

213. Im gemeinen Leben benennt man ſehr oft die Harze Gummi z. B. Maſtixgummi, Benzoegummi anſtatt Maſtixharz, Benzoeharz.

214. Der aus den Pflanzen flieſsende Saft enthält eine beträchtliche Menge gummigte Theile, oder auch ſchleimigte Theile, und liefert dann ausgetrocknet die Gummi- oder Schleimharze (Gummireſinae). Z. B. Aſa foedita, Ammoniakgummi, Mutter-

harz

harz u. s. w. Diese Gummiharze lösen sich weder in Wasser noch in Weingeist vollkommen auf, geben aber mit Wasser angerieben, milchigte Flüssigkeiten, oder eine Art von Emulsionen (§. 112. no. 4.) Die Gummiharze enthalten oft eine Menge ätherisches Oel in ihrer Mischung, dem sie ihre Wirksamkeit verdanken. Oft sind sie sehr zähe und klebrigt, und um sie zu pulvern, muss man sie im Winter einer starken Frostkälte aussetzen, worauf sie sich dann sehr leicht stossen lassen.

215. Oft fliessen die Harze, mit vielen ätherischen Oel verbunden, als dicke zähe stark riechende Flüssigkeiten aus den geritzten Bäumen, und werden dann natürliche Balsame (Balsami naturales) genannt, z. B. Terpentin, Peruvianischer Balsam, Copaibalsam, Meccabalsam u. a. m.

216. Die Bestandtheile der Harze sind Wasserstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff — in einigen möchte wohl auch etwas Phosphor und Kalkerde enthalten seyn.

217. Die Pflanzenſeife (Sapo vegetabilis) oder wie ſie andere nennen Seifenſtoff (Principium ſaponaceum) iſt erſt in neuern Zeiten als ein eigner näherer Beſtandtheil des Pflanzenreichs entdeckt, und ſonſt bald für Harz bald für Gummi gehalten worden. Er löſt ſich ſowohl im Waſſer als im Alkohol vollkommen auf, wird aber von der Naphte nicht aufgelöſt. Im Safran iſt er in Menge enthalten. Seine Beſtandtheile ſind höchſt wahrſcheinlich ebenfalls Waſſer- Kohlen- und Sauerſtoff.

Anmerkung. Ein eigner der Pflanzenſeife ähnlicher Beſtandtheil iſt in der Rhabarberwurzel enthalten — er verdient erſt noch eine nähere Unterſuchung.

218. Der Zucker (Sacharum. Sacharinum) iſt bald mehr bald weniger mit den andern Beſtandtheilen vereiniget und verbunden; wenn er vollkommen gereiniget iſt, ſo ſtellt er den reinen Hutzucker dar. Der reine Zucker löſt ſich ſehr leicht in Waſſer auf, im Alkohol nur langſam und in geringer Menge. Der Geſchmack deſſelben iſt ſüſs und angenehm. Sowohl die wäſsrigte als gei-

geistige Auflösung des Zuckers schiesst allmählig zu Krystallen an, welches Zuckerkand, Candiszucker genannt wird. Im Wasser aufgelöst, und mit Hefen einer warmen Temperatur ausgesetzt, geht der Zucker sehr bald in Gährung. Durch trockne Destillation wird er zerstöhrt. Seine Bestandtheile sind Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff.

(Von der Anwendung des Zuckers s. §. 143-151.)

219. Der zuckerartige Bestandtheil ist in dem ganzen Pflanzenreiche verbreitet. Er ist in allen süsschmeckenden Früchten und Pflanzen enthalten, nur läst er sich wegen den andern leicht auflöslichen Bestandtheilen schwer im reinen Zustande darstellen. Die Manna und der Honig scheinen aber doch etwas von Zucker verschieden zu seyn, vielleicht nicht sowohl durch eine fremde Beymischung als vielmehr durch das Verhältniss ihrer Bestandtheile.

220. Das Eyweiss (Albumen. Albuminosum), ist erst in neuern Zeiten im Pflanzenreiche entdeckt worden, und verhält sich ganz

ganz wie das Weiſse im Ey, daher man es auch mit dieſen Namen belegt hat. Es macht einen vorzüglichen Beſtandtheil in den Schierling, der Kreſſe, allen Getraidearten u. a. m. aus. Das Eyweiſs läſst ſich im friſchen Zuſtande mit dem Waſſer vermiſchen, unter dem Kochen erhärtet es, und läſst ſich dann nicht mehr im Waſſer auflöſen. Alkohol bringt es bald zum Gerinnen, ohne es aufzulöſen, in ſtarken Säuren aber löſt es ſich auf. Auch ätzende Laugenſalze löſen es auf. An der Luft trocknet es zu einer hornartigen Maſſe aus, wenn es aber im feuchten Zuſtande der Wärme ausgeſetzt wird, ſo geht es bald in Fäulniſs über. Durch eine trockne Deſtillation liefert es ein ſtinkendes Oel, und einen alkaliſchen Geiſt. Es verhält ſich ganz wie ein thieriſcher Körper, und ſeine Beſtandtheile ſind: Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, Stickſtoff, Sauerſtoff, etwas Phosphor und Kalkerde.

Anmerkung. Das Mehl (Farina) beſteht aus 1) der Stärke oder dem Kraftmehl welches nichts anders als trockner Schleim iſt; 2) aus dem Eyweiſs oder thieriſch-vegetabiliſchen Leim; und 3) einigen zucker-

zuckerartigen Theilen. Diese drey Stoffe lassen sich durch Waschen mit kaltem Wasser von einander trennen.

221. Die ätherischen, flüchtigen oder wesentlichen Oele (Olea aetherea, volatilia, essentialia) machen ebenfalls einen nähern Bestandtheil aller riechbaren Vegetabilien aus, und werden durch Destillation mit Wasser aus denselben erhalten (§. 108.); doch liegen sie auch in einigen Früchten in besondern Behältnissen abgesondert. Die ätherischen Oele besitzen allemahl einen durchdringenden Geruch, verflüchtigen sich in der Siedhitze des Wassers, lösen sich nur in sehr geringer Menge im Wasser auf, leichter und in groſser Menge im Alkohol und in fetten Oelen. Sie lassen sich an der Flamme eines Lichts entzünden. Sie verbinden sich mit den Harzen und geben die natürlichen Balsame (215.). Zu den ätzenden Laugensalzen besitzen sie fast keine Verwandschaft. Durch Salpetersäure werden sie in Harze verwandelt, und wenn die Säure sehr conzentrirt war, so erfolgt oft eine Entzündung, vorzüglich bey allen im Wasser zu Boden sinkenden ätherischen Oelen.

Sie

Sie bestehen aus Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff.

222. Die fetten Oele (Olea unquinosa) sind vorzüglich in den Saamen und Früchten der Vegetabilien enthalten. Sie werden durchs Auspressen, einige durch das Auskochen erhalten (§. 109. 110.) Sie besitzen im reinen Zustande weder Geruch noch Geschmack, und sind in der Siedhitze des Wassers nicht flüchtig, daher können sie auch nicht durch Destillation gewonnen werden. In einer stärkern Hitze werden sie zerlegt. Nur vermittelst eines Dachtes lassen sie sich entzünden, oder auch wenn sie über dem Feuer sehr stark erhitzt worden sind. Sie lösen sich weder im Wasser noch in Alkohol auf. Mit den ätzenden Laugensalzen verbinden sie sich gern, und bilden damit Seifen (§. 114.) Mit Schleim oder Gummi angerieben lassen sie sich mit dem Wasser mengen, oder geben eine Pflanzenmilch (§. 112). Sie bestehen ebenfalls aus Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff.

223. Der Kampfer (Camphora) stellt im reinen Zustande einen weissen festen kry-

stal-

ſtalliniſchen Körper vor. Er iſt ſehr flüchtig, und läſst ſich ſublimiren. Er beſitzt einen ſehr ſtarken durchdringenden Geruch und Geſchmack. Das Waſſer löſt den Kampfer nicht auf, doch nimmt es einigen Geruch an, wenn es lange darüber ſteht. Im Alkohol, fetten und ätheriſchen Oelen löſt er ſich leicht auf. An der Flamme eines Lichts läſst ſich der Kampfer leicht entzünden, und brennt ſelbſt auf dem Waſſer fort. Durch rauchende Salpeterſäure wird er weder entzündet, noch in Harz verwandelt, ſondern aufgelöſt. Dieſe Auflöſung wird aber durch Waſſer wieder zerſetzt und der Kampfer niedergeſchlagen. Mit den Laugenſalzen geht er durchaus keine Verbindung ein. Seine Beſtandtheile ſind: Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, Sauerſtoff.

224. Der Kampfer wird vorzüglich aus dem Kampferbaum (Laurus camphora) der in Japan, Borneo und China wächſt, erhalten. Man zerſchneidet den ganzen Baum in kleine Stücke, und ſcheidet durch den Weg der Deſtillation mit Waſſer den Kampfer ab; der Helm der Blaſe iſt mit Stroh und Binſen ausgefüttert, an welche ſich der durch

die

die Wärme des kochenden Wassers verflüchtigte Kampfer anlegt. Der erhaltene Kampfer wird roher (Camphora cruda) genannt, und wird von den noch anklebenden Unreinigkeiten durch eine neue Sublimation gereiniget oder raffinirt. Sonst ist auch der Kampfer noch in einer Menge anderer Vegetabilien enthalten, in welchen er zum Theil mit dem ätherischen Oele verbunden liegt z. E. im Rosmarin, Kardemomenfrüchten, der Salbey, Pfeffermünze, dem Majoran u. a. m. aus denen er aber nicht abgeschieden wird.

225. Das Wachs (Cera) ist den fetten Oelen (222) sehr ähnlich, und unterscheidet sich von denselben einzig und allein durch seinen besondern Geruch, feste Consistenz und dadurch daſs es nie ranzigt wird. Die Bienen sammeln es von dem Blumenstaube der Pflanzen; aber auch einige andere Pflanzen lassen es aus sich ausscheiden z. B. die Früchte des Wachsbaumes (Myrica cerifera) und einige andere.

226. Das Kaotschuck oder elastische Harz, Federharz (Caotsuck, resina elastica) ist der ausgetrocknete Saft des

Kaot-

Kaotschuckbaumes (Jatropha elastica). Dieser nähere Bestandtheil des Pflanzenreichs besitzt gewöhnlich eine braune Farbe und viele Federkraft. Er löst sich weder im Wasser, noch Weingeist auf. Das beste Auflösungsmittel desselben ist das Terpentinöl, rektifizirte Bergöl, und die Vitriolnaphta. Seine nähern Bestandtheile sind: Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor, Sauerstoff und etwas Kalkerde.

227. Eine dem Koatschuck sehr ähnliche Materie ist im Mistel (Viscus albus) enthalten; auch will man dergleichen im Mastixharze angetroffen haben.

228. Von Pflanzensäuren treffen wir in den Pflanzen als nähere Bestandtheile an: die 1) Aepfelsäure, (Acidum pomorum) in dem Safte der reifen Aepfel, und verschiedener andrer Früchte; 2) die Weinsteinsäure (Acidum Tartari) in sehr vielen sauren Früchten (§. 27); 3) die Citronensäure (Acidum citri) in dem Safte der Citronen, Limonien, Berberisbeeren, Hinbeeren u. a. m. 4) die Benzoesäure (Acidum benzoes) in dem Benzoeharz (§. 251.). Als pflan-

pflanzensaure Neutralsalze und erdigte Mittelsalze treffen wir gebildet in der Natur an, das 1) Sauerkleesalz (§. 26.) 2) die sauerkleesaure Kalkerde; 3) die äpfelsaureKalkerde; 4) diecitronensaure Kalkerde; 5) den Weinstein (§. 1. 27.); 6) dieweinsteinsaure Kalkerde u. a. m.

229. Verschiedene mineralische Neutral- und Mittelsalze finden wir ebenfalls gebildet in dem Pflanzenreiche als nähere Bestandtheile, z. B. schwefelsaures Gewächsalkali (§. 7. 24) Digestivsalz (§. 7) Kochsalz, Gips u. a. m.

230. Den scharfen Stoff (Principium acre) haben wir weder für sich allein darstellen können, noch sind seine Bestandtheile bekannt; wir schliessen blos auf sein Daseyn aus den verschiedenen Wirkungen, die manche Vegetabilien äussern. Einige derselben sind z. B. im frischen Zustande so scharf als Gifte, und wirken auch so, erre-

gen

gen, wenn ſie auf die Haut gelegt werden, örtliche Entzündungen, verliehren aber durch Austrocknen dies Vermögen. Z. B. die Wurzeln der Meerzwiebel, die Blätter der Waltanemone, des Eiſenhütlein, des Arons u. a. m.

Der ſcharfe Stoff iſt flüchtig, denn durch das Austrocknen gehen die Wirkungen verlohren; er verbindet ſich durch Deſtillation mit Waſſer und Weingeiſt.

231. Den **betäubenden Stoff** (Principium narcoticum) kennen wir ebenfalls nur aus ſeinen Wirkungen; er iſt in mehrern Pflanzen und deren Theilen enthalten z. B. im Mohnſafte oder Opium, in den Blättern des Kirſchlorbeers, des Stechapfels, des Bilſenkrautes. Er ſcheint ebenfalls flüchtig zu ſeyn, doch kann er durch andere Beſtandtheile ſo eingehüllt werden, daſs er die Siedhitze des Waſſers verträgt.

232. Den bittern Geſchmack mehrerer Vegetabilien leitet man ebenfalls von einem eigenen nähern Beſtandtheil her, den man den bittern Stoff (Principium amarum) nennt: es iſt indeſſen ſehr wahrſcheinlich, daſs der bittere Geſchmack von der beſondern Miſchung der ſalzigten, harzigten und gummigten Theile herrühre.

233. Das Zuſammenziehende oder der zuſammenziehende Beſtandtheil (Adſtringens) iſt ſehr häufig im Pflanzenreiche verbreitet, und äuſsert ſich ſchon durch ſeinen herben Geſchmack. Er iſt im Waſſer und Weingeiſt auflöslich, und dieſe Auflöſungen ſchlagen alle Eiſenauflöſungen mit einer ſchwarzen Farbe nieder, oder bilden damit eine Dinte. Der zuſammenziehende Beſtandtheil ſcheint ein beſonder geartetes ſaures Pflanzenſalz zu ſeyn, wenn es von allen anhängenden Theilen gereiniget wird, ſo ſtellt es eine kryſtallyſirbare Säure dar, die man Gallusſäure (Acidum gallaceum) nennt. In den Galläpfeln iſt der zuſammen-

menziehende Beſtandtheil am häufigſten, und reinſten enthalten, ſonſt findet man ihn auch in der Rinde der Eiche, der China, der Granatäpfel u. ſ. w. kurz in alle denjenigen Stoffen, die mit Weingeiſt oder Waſſer digerirt eine Tinktur geben, welche die Eiſenauflöſungen ſchwarz niederſchlägt.

234. Die Pflanzenfaſer, oder der fadigte Theil (Pars fibroſa) iſt in allen Pflanzen enthalten, und bleibt zurück, wenn alle übrigen nähern Beſtandtheile abgeſondert ſind. Er macht gleichſam das Skelet der Pflanzen aus. Dieſer fadigte Theil iſt entzündlich, läſst ſich verkohlen und einäſchern, und iſt aus Kohlenſtoff, Waſſerſtoff, Sauerſtoff, Laugenſalz, mineraliſchen Neutralſalzen, Erden, und oft metalliſchen Theilen zuſammengeſetzt, iſt ſich aber nicht immer gleich.

235. Bey der chemiſchen Zergliederung der Vegetabilien muſs man ſich vorzüglich

bemühen, die nähern Beſtandtheile ſo aus dem Körper zu ſcheiden, wie ſie in ihm lagen. Die Alten ſtellten ihre Unterſuchungen blos auf trocknem Wege an, und erhielten Produckte, die erſt unter der Arbeit entſtanden waren: daher ſind ihre Reſultate unbrauchbar. Der naſſe Weg allein giebt Aufſchlüſſe über die Beſtandtheile der Pflanzen die brauchbar ſind.

(Hier noch etwas von dem Indig, Orlean und dergl. die erſt während der Ausſcheidung zum Theil erzeugt werden.)

Zwey-

Zweyter Abſchnitt.

Laugenſalzigte Zubereitungen.

§. 1.

Wahres Weinſteinſalz.

I. Vier Pfund Weinſteinkryſten ſchüttet man in einen weiten Schmelztiegel, und ſtellt ihn, unbedeckt, zwiſchen glühende Kohlen in einen gutziehenden Windofen. Es wird bald ein häufiger Dampf entſtehen, der ſich entzündet, und die Maſſe im Tiegel wird kohligt werden. Man erhält den Tiegel ſo lange glühend, bis alles in eine aſchgraue Maſſe verwandelt iſt, laugt dann dieſelbe mit kalten deſtillirten Waſſer aus, filtrirt ſie durch Druckpapier, und verdunſtet ſie in einer eiſerner Pfanne bis zur Trockne ein, und verwahrt das trockne weiſse Salzpulver in einem verſtopften Gefäſse vor dem

Zu-

Zutritt der Luft unter dem Namen: wahres Weinsteinsalz, Weinsteinlaugensalz, Pflanzenalkali (Sal tartari verum, alcali vegetabile purissimum, alcali sub-carbonatum) auf. Es beträgt am Gewichte ohngefähr 1 Pfund.

II. Ein Pfund reiner krystallisirter Salpeter wird in einem guten Schmelztiegel in Fluss gebracht, hierauf so lange gepulverter roher Weinstein hinzugeschüttet, als noch eine Verpuffung statt findet. Die rückständige Masse in destillirtem Wasser aufgelöst, filtrirt und bis zur Trockne in einem eisernen Kessel abgeraucht, giebt ebenfalls Weinsteinsalz.

III. Das erhaltene Salz (I. II.) löst sich vollkommen in gleichen Theilen kalten destillirtem Wasser auf. Wird etwas davon mit reinem destillirten Essig gesättiget, so darf die Flüssigkeit nicht flockigt oder gallerartig werden, und wenn in die mit Essig gesättigte Auflösung des Weinsteinsalzes einige Tropfen von der Auflösung des Silbers in Salpetersäure getröpfelt werden, so darf nur eine unmerkliche Trübung statt finden,

nimmt

nimmt man aber anſtatt der Silberauflöſung die Auflöſung der Schwererde in Salzſäure, ſo darf gar keine Trübung zum Vorſchein kommen.

Bemerkungen.

1. Der Weinſtein iſt ein natürliches ſaures Pflanzenſalz, welches ſich während der Gährung aus dem Traubenſafte oder Moſte abſcheidet; wenn es gereiniget wird, ſo heiſst es kryſtalliſirter Weinſtein (§. 27. 1.) Es beſtehet aus reinem Pflanzenalkali mit Weinſteinſäure überſättiget. Da die Weinſteinſäure, ſo wie jede Pflanzenſäure im Feuer zerſtörbar iſt, ſo wird ſie verkohlt, und die Kohle verbrennt während dem Glühen allmählig nnd läſst das Alkali zurück; weil nun aber jedesmahl Kohlenſäure (Luftſäure) erzeugt wird, wenn man Kohle verbrennt, ſo entſteht hier ebenfalls welche, wird aber von dem Alkali angezogen, und ertheilt ihm die Eigenſchaft, mit den Säuren aufzubrauſen. Die entſtandene Kohlenſäure reicht aber nicht hin, um das Alkali vollkommen zu ſättigen, und es kann noch weit mehr davon aufnehmen (§. 4. no. 2.)

2. Der Dampf, welcher ſich bey dem Verbrennen des Weinſteins entzünden läſst, beſteht aus Waſſerſtoffgas, (brennbare Luft). Die Weinſteinſäure iſt zuſammengeſetzt aus Waſſer-

Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff, und während daſs ſich der Kohlenſtoff mit dem Sauerſtoff zur Kohlenſäure verbindet, wird der Waſſerſtoff frey, geht mit dem Wärmeſtoffe als Waſſerſtoffgas fort.

3. Wenn man Weinſtein mit Salpeter verpufft (II.), ſo erhält man nicht blos das Alkali des Weinſteins, ſondern auch das Alkali des Salpeters. Der Salpeter iſt nemlich zuſammengeſetzt aus Salpeterſäure und Pflanzenalkali; die Salpeterſäure aber beſteht aus Stickſtoff und Sauerſtoff; während daſs ſich nun der Sauerſtoff mit dem Kohlenſtoff (und vielleicht auch etwas Waſſerſtoff) der Weinſteinſäure verbindet, und Kohlenſäure bildet, wird der Stickſtoff frey und geht in Verbindung mit dem Wärmeſtoff als Stickgas fort, und im Rückſtande bleibt das Laugenſalz oder Pflanzenalkali des Salpeters und Weinſteins übrig.

Weinſtein	Weinſteinſäure	Sauerſtoff Waſſerſtoff Kohlenſtoff	Stickſtoff Sauerſtoff	Salpeterſäure	Salpeter
		Kohlenſäure			
	Pflanzenlaugenſalz		Pflanzenlaugenſalz		

4. Das reine Pflanzenlaugenſalz muſs ſich in gleichen Theilen Waſſer auflöſen laſſen, ſonſt iſt es mit ſchwerauflöslichen Salzen verunreiniget. Wenn es bey der Sättigung mit deſtillirtem Eſsig einen flockigten Niederſchlag abſetzt,

ſetzt, ſo iſt es mit Kieſelerde oder Alaunerde vermiſcht, welche beyden Erden es auflöſt. Eine ſchwache Trübung des mit Eſsig geſättigten Pflanzenalkali, wenn es mit Silberauflöſung vermiſcht wird, zeigt an, daſs es etwas Digeſtivſalz enthält, von dem es nicht ganz zu befreyen iſt; wenn es aber die ſalzſaure Schwererde trübt, ſo iſt es mit vitriolſäuren Laugenſalze verunreiniget.

5. Das Laugenſalz aus dem Weinſtein iſt zum gewöhnlichen pharmacevtiſchen Gebrauche zu koſtbar; doch kann es der Apotheker zu einigen Arbeiten nicht entbehren. Zu chemiſchen Verſuchen darf man ſich aber keines andern als dieſes Laugenſalzes bedienen.

§. 2.

Gereinigte Pottaſche.

IV. Man übergieſse 4 Pfund Pottaſche mit eben ſo viel reinen Waſſer, laſſe die Miſchung 24 Stunden in einem ſteinernen Topfe ſtehen, rühre ſie von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Stabe um, und ſeihe die Flüſsigkeit von dem nnaufgelöſten Rückſtand durch Leinewand ab. Man ſchütte ſie hierauf in eine flache irrdene Schüſſel und laſſe ſie in einem Keller oder ſonſt einem Orte, wo ſich

gäh-

gährende Subſtanzen befinden eine geraume Zeit ſtehen. Es wird ſich ein flockigter Niederſchlag abgeſetzt haben, den man durch ein Filtrum abſcheidet, und dann raucht man die filtrirte Flüſsigkeit in einem eiſernen Keſſel zur Trockne ab. Das erhaltene trockne weiſse Salz ſchüttet man in gut verſtopfte Gefäſse, und hebt es unter dem Nahmen gereinigte Pottaſche, gereinigtes Pflanzenlaugenſalz (Ciner. clavellati depur. Alcali vegetabile depuratum) auf.

Bemerkungen.

1. Die Pottaſche wird in den Apotheken nicht ſelbſt bereitet, ſondern von den Pottaſchenſiedern im Groſsen, aus der Aſche von harten Hölzern, durch Auslaugen mit Waſſer, Verdunſten und Kalziniren bereitet. Es iſt ein unreines Pflanzenlaugenſalz, das gewöhnlich aus reinen Alkali, vitrioliſirten Weinſtein (XLIX) Digeſtivſalz (LXV) und Kieſelerde beſteht.

2. Das reine Waſſer löſt in der Kälte das Alkali aus der Pottaſche auf, und läſst die andern im kalten Waſſer ſchwerauflöslichen Salze zurück. Die Kieſelerde aber, welche mit dem Alkali vereiniget iſt, löſt ſich im kalten Waſſer mit auf; daher iſt es nöthig, die Auflöſung unbedeckt an der Luft ſtehen zu laſſen, weil alsdann

dann die Kohlenſäure die ſich in der Luft, und vorzüglich an ſolchen Orten befindet, wo gährende Subſtanzen z. B. Wein, Bier ſtehen, ſich mit dem Alkali verbindet und die Kieſelerde abſcheidet. Um zu ſehen, ob ſich alle Kieſelerde ausgeſchieden hat, darf man nur die Flüſſigkeit vor dem Abrauchen mit irgend einer reinen Säure vermiſchen und beobachten, ob noch ein Niederſchlag entſteht.

3. Das auf dieſe Art gereinigte Alkali (IV) iſt zu den mehrſten pharmacevtiſchen Arbeiten zu gebrauchen, ob es gleich nicht völlig rein von fremden Neutralſalzen iſt.

4. Da die Pottaſchenſieder die Pottaſche oft noch abſichtlich verfälſchen und während der Kalzination Sand hinzuſetzen der von dem Alkali aufgelöſt wird, ſo hat man ſich bey dem Einkauf dieſes Salzes ſehr in Acht zu nehmen. Man muſs daher eine beſtimmte Menge Pottaſche mit kalten Waſſer behandeln, dann Rückſtand trocknen und wiegen, aus der Auflöſung aber durch eine Säure die Kieſelerde niederſchlagen — aus der Menge des Niederſchlags kann man ſchon ſo ziemlich einen Schluſs machen, ob die Pottaſche wohl abſichtlich mit Sand (Kieſelerde) verfälſcht iſt. Bey einer guten Pottaſche muſs der Niederſchlag ſehr ſparſam erſcheinen, und wenn die Flüſsigkeit ſehr verdünnt iſt, gar nicht ſichtbar werden. Eine

ganz

ganz Kieſelfreye Pottaſche habe ich noch nie erhalten. Eine andere Betrügerey, welche ſich die Pottaſchenſieder erlauben, iſt die Verfälſchung der Pottaſche mit Kochſalz, und dieſer Betrug iſt nicht ſogleich zu entdecken. Das Kochſalz wird von der Pottaſche zerſetzt, die Salzſäure des erſtern verbindet ſich nehmlich mit dem Pflanzenalkali der Pottaſche erzeugt Digeſtivſalz, und läſst das Mineralkali frey. Eine ſolche Pottaſche beſteht dann aus vielem Digeſtivſalz, vitrioliſirten Weinſtein, Pflanzen- und Mineralkali. Um dieſe Verfälſchung zu entdecken, verfährt man am beſten ſo: man übergieſst ein halb Pfund der verdächtigen Pottaſche mit eben ſo viel kalten Waſſer, ſeihet die Flüſsigkeit von dem unaufgelöſten Rückſtande ab, ſättiget ſie mit reiner Vitriolſäure, und raucht ſie zur Kryſtalliſation ab, ſo wird erſt vitrioliſirter Weinſtein, und dann, wenn ſie Mineralalkali enthält, Glauberſalz anſchieſsen, welches ſich durch ſeine anſehnlichen ſäulenförmigen an der Luft zerfallenden Kryſtallen ſehr auszeichnet.

5. Eine gute Pottaſche muſs etwas über die Hälfte an gereinigten Pflanzenalkali geben.

§. 3.

Zerfloſsnes Weinſteinöl.

V. Eine beliebige Menge Pottaſche ſchütte man in einen reinen leinenen Beutel,

und

und hänge ihn an einem feuchten Orte auf. Die Pottasche wird bald flüſsig werden, und in ein darunter geſetztes Gefäſs tröpfeln. Man filtrire die Flüſsigkeit nochmals durch Druckpapier und hebe ſie unter dem Nahmen zerfloſsnes Weinſteinöl, Pottaſchenlauge, flüſsiges Pflanzenalkali (Oleum tartari per deliquium, Lixivium alcalinum, alcali vegetabile fluidum) auf.

VI. 1 Pfund gereinigte Pottaſche löſe man in einem Pfunde deſtillirten Waſſer auf, und hebe ſie unter obigen Nahmen auf.

Bemerkungen.

1. Das Alkali der Pottaſche zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, die ohngefähr ſo viel als ſein Gewicht beträgt, und löſt ſich darinnen auf. Die zweyte Bereitungsart iſt daher weit bequemer, und liefert das nehmliche Präparate.

2. Der Nahme Oel iſt ſehr unſchicklich; die Alten nennten es ſo, weil es eine dickliche Conſiſtenz beſitzt. Ehemals nahm man reines Weinſteinſalz dazu, jetzt aber gewöhnlich blos gereinigte Pottaſche.

§. 4.

Kryſtalliſirtes Pflanzenalkali.

VII. In den mittlern Theil der Parker-ſchen Glasgeräthſchaft Figur. IV. T. ſchütte man eine Auflöſung aus gleichen Theilen deſtillirten Waſſer und gereinigten Pflanzen-alkali, ſchütte hierauf in den untern Theil V. der Geräthſchaften durch die Oeffnung a Kreide und verdünnte Vitriolſäure, ſo wird ſich kohlenſaures Gas entbinden, die Glas-linſe heben, und durch die Auflöſung ſtrei-chen. Man ſchüttle die Flüſsigkeit von Zeit zu Zeit um, und entwickele ſo lange Gas, (welches durch wiederhohltes Nachſchütten von Kreide und Vitriolſäure geſchieht) als die Flüſsigkeit noch ätzend ſchmeckt. Dann laſſe man die Flüſsigkeit eine Nacht ſtehen, und verdunſte ſie nachher bey gelinden Feuer zur Kryſtalliſation, worauf dann in der Kälte lange ſäulenförmige Kryſtallen anſchieſsen, die ein völlig mit Kohlenſäure geſättigtes Laugenſalz ſind, und kryſtalliſirtes Al-kali, luftſaures Gewächsalkali, koh-lenſaures oder mildes Pflanzenalka-li, (Alcali vegetabile cryſtalliſatum, äera-tum, carbonatum) genannt werden.

VIII.

VIII. Eine Auflösung des gereinigten Pottaschenalkali in destillirten Wasser setze man so lange an einem kühlen Ort, wo sich gährende Substanzen befinden, bis die Flüssigkeit in länglichte Krystallen anzuschiessen anfängt. Dann rauche man die Flüssigkeit bey gelinder Wärme ab, worauf sich noch mehr solche Krystallen abscheiden, die ebenfalls kohlensaures Alkali sind.

Bemerkungen.

1. Die Kohlensäure ist ein Bestandtheil der Kreide; die Vitriolsäure welche eine nähere Verwandschaft zur Kreide hat, als die Kohlensäure, treibt sie aus, und zwar in Gasgestalt.

2. Das Pflanzenalkali (IV) ist nur zum Theil mit Kohlensäure gesättiget, daher kann es noch einen beträchtlichen Antheil derselben aufnehmen. Wenn es ganz damit gesättiget ist, so hat es alle Aezbarkeit verlohren, und zerfliesst nun nicht mehr an der Luft, sondern läst sich krystallisiren, und diese Krystallen ziehen keine Feuchtigkeit an, sondern bleiben trocken.

3. Wenn die Auflösung von Pflanzenalkali lange genug an der Luft stehen bleibt, so sättiget sie sich ebenfalls mit Kohlensäure (VIII); da dieses aber zu lange dauert, so ist die erstere Bereitungsart vorzüglicher.

4. Je kälter die alkaliſche Auflöſung iſt, deſto leichter verbindet ſich die Kohlenſäure damit; im Winter gelingt deswegen dieſe Arbeit beſſer als im Sommer.

§. 5.

Kauſtiſche Lauge. Aetzendes Pflanzenalkali. Aetzſtein.

IX. Vier Pfund gereinigtes Pflanzenalkali löſe man in 20 Pfund deſtillirten Waſſer auf, und bringe die Flüſsigkeit in einem reinen eiſernen Keſſel zum Kochen. Hierauf ſtreue man 6 Pfund pulveriſirte zu Kalk gebrannte Auſterſchalen hinein, und laſſe es eine Zeitlaug kochen. Man bringe nun alles in einen leinenen Spitzbeutel, und laſſe die klare Flüſsigkeit ablaufen. Der Rückſtand wird vom Neuen in den Keſſel gebracht, abermals mit deſtillirtem Waſſer ausgekocht, und nun wieder auf den Spitzbeutel gebracht und noch einmal mit etwas Waſſer ausgelaugt. Die ſämmtliche filtrirte Flüſsigkeit wird jetzt bis zu 8 oder 10 Pfund gelinde eingekocht, und in einer verſtopften Flaſche einige Tage ganz ruhig ſtehen gelaſſen. Wenn ſie ſich abgeklärt hat, wird ſie behutſam von dem Bodenſatze abgegoſſen, und erhält den Namen

men kauſtiſche Lauge, Aetzlauge, Seifenſiederlauge (Lixivium cauſticum, ſaponariorum).

X. Verdunſtet man dieſe Lauge ſo lange in einem eiſernen Keſſel, bis etwas davon, wenn man es auf ein kaltes Blech tröpfelt, ſogleich erſtarrt, und gieſst dann die ganze Lauge auf ein eiſernes Blech aus, läſst ſie erſtarren, und hebt dann das feſte in kleine Stückgen gebrochene Salz in einem gut verſchloſſenen Glaſe auf: ſo hat man das ätzende Pflanzenalkali, Aetzſalz, kauſtiſche Pflanzenalkali, luftleere Alkali, reine Alkali (Alcali vegetabile cauſticum, ſal cauſticum, alcali purum).

XI. Man ſchütte 1 Pfund dieſes Salzes in einem Schmelztiegel und ſetze ihn in einen gut ziehenden Windofen; die Maſſe wird anfangs ſich ſtark aufblähen (deswegen muſs man auch einen geräumigen Tiegel nehmen) dann aber ruhig flieſsen wie ein Oel. Man gieſst ſie nun in einen metallenen dazu eingerichteten Form aus, wodurch das Salz die Geſtalt länglichter dünner Cylinder erhält und belegt es jetzt mit den Namen Aetz-

 ſtein

ſtein (Cauterium potentiale ſeu Lapis cauſticus).

Bemerkungen.

1. Alle die in vorigen §§ beſchriebenen Laugenſalze waren entweder zum Theil oder vollkommen mit Kohlenſäure geſättiget, deswegen brauſsten ſie auch mit den Säuren auf; die Aetzlauge, das trockne ätzende Laugenſalz und der Aetzſtein aber ſind der Kohlenſäure gänzlich beraubt.

2. Die Auſterſchaalen ſtellen eine mit Kohlenſäure verbundene Kalkerde vor; durch das Brennen aber verliehrt die Kalkerde die Kohlenſäure. Kömmt ſie nun mit den Laugenſalze zuſammen, ſo entzieht ſie dieſen die Kohlenſäure, und macht ſie luftleer oder ätzend. Die Kalkerde hat alſo eine gröſsere Verwandſchaft zur Kohlenſäure als die Laugenſalze. Da die mit Kohlenſäure verbundene Kalkerde im Waſſer unauflöslich iſt, ſo bleibt ſie auf dem Filtrum zurück.

3. Wenn man nicht auf die beſchriebene Art (IX) verfährt, ſondern den Kalk vorher mit Waſſer ablöſcht, und den Kalkbrey mit dem Alkali vermiſcht, ſo iſt die Bereitung der kauſtiſchen Lauge eine ſehr langweilige und mühſame Arbeit; der Kalk quillt dann auſserordent-

lich

lich auf, und ſaugt weit mehr Flüſsigkeit ein, als wenn er gepulvert gleich mit dem Alkali vermiſcht, oder auch Löffelweiſse in die heiſse alkaliſche Auflöſung geſtreut wird.

4. Man darf ſich niemals zur Bereitung der kauſtiſchen Lauge eines zinnernen oder kupfernen Keſſels bedienen, weil beyde Metalle von derſelben angegriffen werden, ſondern man muſs einen blanken eiſernen Keſſel nehmen.

5. Die kauſtiſche Lauge iſt nichts anders als das ätzende Laugenſalz in Waſſer aufgelöſt; vorräthig wird ſie in den Apotheken nicht gehalten, wohl aber wird ſie zur Bereitung verſchiedener Präparate gebraucht, und dann friſch verfertiget. Das Aetzſalz iſt das trockne ätzende Laugenſalz, und der Aetzſtein unterſcheidet ſich davon blos dadurch, daſs er aller Wäſsrigkeit beraubt iſt.

6. Da das ätzende Laugenſalz äuſserſt begierig die Kohlenſäure aus der Atmosphäre wieder an ſich zieht, und auch in feuchter Luft zerflieſst, ſo muſs man es vor dem Zutritt derſelben gut verwahren, und auch die Aetzlauge ſo ſchnell wie möglich verdampfen.

7. Ein reines Aetzſalz muſs eine ziemlich weiſse Farbe beſitzen, ſich vollkommen klar

in

in ſeinem Gewichte Waſſer auflöſen laſſen, mit den Säuren nicht aufbrauſen, und bey der Sättigung nicht trübe werden.

§. 6.

Gereinigte Soda.

XII. Man pulveriſire einige Pfund ſpaniſche Sode, und koche ſie ſo oft mit deſtillirten Waſſer in einem eiſernen Gefäſse aus, als ſich noch etwas auflöſt. Dann filtrire man die ſämmtliche Flüſsigkeit und rauche ſie zur Kryſtalliſation ab; die erſten Anſchüſse werden gröſstentheils aus Kochſalz und Glauberſalz beſtehen, und zuletzt wird ſich Mineralalkali kryſtalliſiren, welches man unter dem Namen gereinigte Soda (Soda depurata) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Soda oder ſpaniſche Pottaſche wird aus Pflanzen, die am Ufer des Meeres wachſen, bereitet. In Spanien und verſchiedenen ſüdlichen Theilen Europens werden ſolche Pflanzen abſichtlich an der See und an Salzſümpfen gebauet. Die abgeſchnittenen und getrockneten Pflanzen werden in eignen Gruben zu Aſche verbrennt, und dieſe zuſam-

men-

mengebackene, halb geſchmolzene Maſſe iſt es eben, was wir unter dem Namen Soda erhalten. Es giebt verſchiedene Sorten davon, von denen die beſte die alexandriniſche iſt; ſie wird vorzüglich aus der Salicornia arabica, Salſola kali, Meſembryanthemum nodiflorum und der Plantago ſquarroſa bereitet. Nach dieſer iſt die ſpaniſche die beſte, welche aus der Salicornea herbacea und fruticoſa bereitet wird. Die Tangſode, die aus Frankreich kömmt, und die Deutſche aus dem Bernburgſchen ſind ſehr ſchlecht.

2. Die Kennzeichen einer guten Sode ſind: daſs ſie feſt, ſchwer, trocken, klingend, löcherigt, von blaulicher Farbe und mit weiſsen Flecken vermiſcht iſt.

3. Das Mineralalkali iſt in der Soda ſchon mit Kohlenſäure verbunden, und ſtellt deswegen gleich ein kryſtalliſirbares Salz dar; es beſitzt einen weit milderen Geſchmack als das Pflanzenalkali. Da man aus der Soda eine geringe Menge Mineralalkali erhält, und da man kaum im Stande iſt, daſſelbe von den fremdartigen Salze zu reinigen: ſo ſcheidet man es auf eine vortheilhaftere Art aus dem Kochſalze und Glauberſalze ab.

§. 7.

Reines kryſtalliſirtes Mineralalkali.

XIII. 8 Pfund kryſtalliſirbares Glauberſalz und $3\frac{1}{2}$ Pfund gereinigtes Pflanzenalkali löſe man in einer gehörigen Menge kochenden Waſſer auf, und rauche die Flüſsigkeit zur Kryſtalliſation ab. Zuerſt wird ſich vitrioliſirter Weinſtein kryſtalliſiren, und dann reines Mineralalkali anſchieſsen.

XIV. Man löſe 10 Pfund Kochſalz in 30 Pfund Waſſer auf, und ſchütte $12\frac{1}{2}$ Pfund gute trockne Pottaſche hinzu, und laſſe die Lauge ſo lange abrauchen, bis die entſtandene Salzhaut einigemale niedergefallen iſt, und ſich eine neue gebildet hat. Man entferne dann den Keſſel vom Feuer, und laſſe die Lauge beynahe, doch nicht völlig erkalten. Während dieſer Zeit, wird ſich ein groſser Theil Digeſtivſalz abſcheiden. Hierauf laſſe man die Lauge durch Flanell in einen Topf rein ablaufen, und nachdem ſie ganz erkaltet iſt, und aufs Neue eine Parthie Digeſtivſalz mit Mineralalkali vermiſcht, abgeſetzt hat, gieſse man ſie in ein reines Gefäſs,

fäſs, welches an einen kalten Ort geſtellt wird, da dann ein ganz reines Mineralalkali anſchieſsen wird. Mit der übrigen Lauge verfahre man ferner eben ſo, daſs man ſie nähmlich, wenn ſie noch Digeſtivſalz enthält, nicht auf einmal erkalten läſst. Das auf dem Seihetuche verbliebene Salz, welches gröſstentheils vitrioliſiter Weinſtein und Digeſtivſalz iſt, ſpült man mit etwas warmen Waſſer ab, und gieſst es zu dem während dem Erkalten in dem Topfe gemeinſchaftlich angeſchoſsenen Digeſtivſalz und Mineralalkali. Dieſes löſe man durch Kochen im Waſſer beynahe alles auf, dampfe die Lauge zu Hälfte ab, und ſtelle ſie in die Kälte. Es wird Digeſtizſalz anſchieſsen, und auf der Oberfläche wird ſich das Mineralalkali in groſsen Kryſtallen anſetzen, die leicht abgeſondert werden können. Alles erhaltene Mineralalkali wird nun gereiniget, indem man es in gleich viel Waſſer auflöſt, und in der Kälte kryſtalliſiren läſst. Das Digeſtivſalz welches es etwa noch enthält, zeigt ſich erſt im zweyten oder dritten Anſchuſs. Aus 10 Pfund Kochſalz erhält man faſt 10 Pfund, bisweilen noch darüber, kryſtalliſirtes Mine-

Mineralalkali (Alcali minerale cryſtalliſatum, Soda carbonata).

Bemerkungen.

1. Das Glauberſalz (§. 37.) beſteht aus Vitriolſäure und Mineralalkali, das gereinigte Pflanzenalkali aber aus Pflanzenalkali, das zum Theil mit Kohlenſäure geſättiget iſt. Da nun das Pflanzenalkali eine ſtärkere Verwandſchaft zur Vitriolſäure äuſsert, als das Mineralalkali, ſo verbindet es ſich mit der Vitriolſäure des Glauberſalzes, und ſcheidet das Mineralalkali ab, welches ſich mit der Kohlenſäure verbindet, die aus dem Pflanzenalkali frey wird. Hier geſchieht alſo eine wechſelſeitige Trennung und Verbindung.

Vitrioliſirter Weinſtein.

Glauberſalz { Vitriolſäure — Pflanzenalkali } Pflanzenalkali
Glauberſalz { Mineralalkali — Kohlenſäure } Pflanzenalkali

Kryſtalliſirtes Mineralalkali.

2. Der nähmliche Fall findet auch bey dem Kochſalze Statt (XIV); das Kochſalz beſteht aus Mineralalkali und Salzſäure, indem ſich nun das Pflanzenalkali mit der Säure des Kochſalzes zum Digeſtivſalze verbindet, wird deſſen anderer Beſtandtheil des Mineralalkali frey, und verbindet ſich mit der Kohlenſäure des Laugenſalzes. Da aber das Digeſtivſalz ſich nicht gut

von

von dem Mineralalkali abſcheidet, (oder wie von Mons will, ſich in verſchiedenen Temperaturen wieder wechſelſeitig zerlegt) ſo muſs man eben Rückſicht auf die Temperatur nehmen, und deswegen gelingt auch die Arbeit am beſten im Winter.

3. Es ſcheint auf den erſten Anblick ſehr ſonderbar zu ſeyn, daſs das aus dem Kochſalze gewonnene Mineralalkali eben ſo viel, und bisweilen noch etwas mehr am Gewichte beträgt, als das verbrauchte Kochſalz ſelbſt: allein überlegt man, daſs ſich ein beträchtlicher Antheil Kohlenſäure, und eine Menge Kryſtalliſationswaſſer mit dem Mineralalkali verbindet, ſo iſt das Räthſel bald aufgelöſt. Das Kryſtalliſationswaſſer beträgt im kryſtalliſirten Mineralalkali etwas über die Hälfte des Gewichts.

4. Ein reines Mineralalkali muſs ſich in deſtillirtem Waſſer rein auflöſen, mit deſtillirten Eſsig geſättigt nichts erdigtes fallen laſſen, und dieſe geſättigte Verbindung nicht durch ſalzſaure Schwererde getrübt werden.

5. Das kauſtiſche Mineralalkali, oder ätzende mineraliſche Laugenſalz (Alcali minerale cauſticum) wird wie das ätzende Pflanzenalkali (IX) bereitet.

6. Aus

6. Aus dem Glauberſalze läſst ſich das Mineralalkali mit leichterer Mühe abſcheiden, als aus dem Kochſalze; doch bleibt letzteres noch die wohlfeilſte Methode.

(Andere Methoden es abzuſcheiden, in den Vorleſungen ſelbſt).

§. 8.

Trocknes Mineralalkali.

XV. Eine beliebige Menge reines kryſtalliſirtes Mineralalkali wird in einem eiſernen Keſſel über ein gelindes Kohlenfeuer geſetzt. Anfangs zerflieſst das Salz in ſeinem eigenen Kryſtalliſationswaſſer, ſo wie dieſes aber zu verdunſten anfängt, muſs es mit einem eiſernen Spatel fleiſsig umgerührt werden, bis es alles zu einem weiſsen lockern Pulver zerfallen iſt, das man unter dem Namen trocknes Mineralalkali (Alcali minerale exſiccatum) aufbewahrt.

XVI. Eine beliebige Quantität kryſtalliſirtes Mineralalkali ſchüttet man auf ein mit Papier belegtes hölzernes Sieb, und ſtellt es an einen luftigen Ort. Das Salz wird ebenfalls in ein weiſses lockeres Pulver verwandelt

delt werden, das von dem vorigen (XV) nicht verſchieden iſt.

Bemerkung.

Durch beyde Behandlungen verliehrt das Salz nichts weiter als ſein Kryſtalliſationswaſſer, übrigens iſt die erſte Methode der letztern vorzuziehen. In beyden Fällen verliehrt das Salz etwas über die Hälfte ſeines Gewichtes, worauf der Arzt bey Verordnung des ausgetrockneten Salzes Rückſicht zu nehmen hat.

§. 9.

Trocknes flüchtiges Alkali.

XVII. 1 Pfund getrockneten gepulverten Salmiak vermiſche man mit $1\frac{1}{2}$ Pfund gepulverter ausgetrockneter Kreide, ſchütte die Miſchung in einen Kolben mit einem kurzen Halſe, ſetze einen gläſernen Helm auf, und ſtecke den Schnabel deſſelben in eine weite Vorlage. Man ſetzt den Kolben in eine Sandkapelle und umſchüttet ihn ſo weit mit Sand. daſs derſelbe 2 bis 3 Fingerbreit höher ſteht als die Miſchung im Kolben, und lutirt hierauf die Fugen mit naſſer Blaſe und Mehlkleiſter. Man giebt jetzt allmählig gelindes

Feuer

Feuer, welches man ſo weit verſtärkt, daſs der Boden des Kolbens glüht, und wenn ſich nichts mehr in den Helm anlegt, ſo beendiget man die Arbeit. Wenn die Gefäſse erkaltet ſind, ſo werden ſie aus einander genommen, und das im Helm und Vorlage befindliche ſtark riechende weiſse flüchtige Salz unter dem Namen trocknes flüchtiges Laugenſalz, Salmiakſalz, luftſaures flüchtiges Alkali, kohlenſaures Ammoniak (Alcali volatile ſiccum, Sal alcali ſalis ammoniaci, Alcali volatile äeratum, Ammoniacum carbonatum) in gut verſchloſſenen Gläſern aufbewahrt. Der Rückſtand in dem Kolben iſt fixer Salmiak, oder ſalzſaurer Kalk.

XVIII. 1 Pfund gepulverten Salmiak vermiſche man mit 2 Pfund trocknen gereinigten Pflanzenalkali, ſchütte die Miſchung in eine Retorte, und verfahre wie vorher (XVII). Zuerſt wird etwas Feuchtigkeit in die Vorlage übergehen, dann aber wird ſich ein weiſses Salz ſowohl in den Helm als auch in die Vorlage anlegen, welches ebenfalls trocknes flüchtiges Laugenſalz iſt, und am Gewicht ein Achtel weniger beträgt,

als

als der angewendete Salmiak. Im Kolben bleibt Digeſtivſalz zurück.

Bemerkungen.

1. Der Salmiak (§. 38.) iſt ein Neutralſalz, welches aus flüchtigen Alkali und Salzſäure zuſammengeſetzt iſt. Die Kreide, welche aus Kohlenſäure und Kalkerde beſteht, zerlegt den Salmiak zwar nicht auf naſsen, wohl aber auf trocknem Wege (XVII), die Salzſäure tritt an die Kalkerde, und bildet damit den ſalzſauren Kalk, das flüchtige Laugenſalz aber verbindet ſich mit der Kohlenſäure und ſublimirt ſich als kohlenſaures flüchtiges Laugenſalz.

2. Das Pflanzenlaugenſalz aber iſt im Stande den Salmiak auf naſſem und trocknem Wege zu zerlegen; bey dem obigen Verſuche (XVIII) verbindet ſich das Pflanzenalkali mit der Salzſäure des Salmiaks, und erzeugt damit Digeſtivſalz, das flüchtige Alkali des Salmiaks aber tritt mit der Kohlenſäure des Pflanzenlaugenſalzes zuſammen, und bildet damit kohlenſaures flüchtiges Alkali.

3. Die Kennzeichen eines reinen flüchtigen Alkali ſind: daſs es eine vollkommen weiſse Farbe beſitzt, vollkommen trocken iſt, ſich in gelinder Wärme gänzlich verflüchtiget ohne etwas zurück zu laſſen, mit Säuren übergoſſen

ſtark

ſtark aufbrauſst, und ſich klar auflöſt ohne etwas fallen zu laſſen. Auch darf die mit deſtillirten Eſsig geſättigte Auflöſung des flüchtigen Alkali weder durch einige Tropfen Silberauflöſung, noch ſalzſaure Schwererde getrübt werden.

4. Die Ausſcheidung des flüchtigen Alkali aus Salmiak durch Kalkerde (XVII) iſt nicht vortheilhaft, denn man bedarf dazu weit mehr Hitze, als wenn man den Salmiak durch gereinigtes Pflanzenalkali (XVIII) zerlegt, auch gehen mehrentheils dabey die Gefäſse verlohren. Die zweyte Methode aber hat im Gegentheil wieder den Fehler, daſs das flüchtige Alkali mit etwas kauſtiſchen flüchtigen Alkali verunreiniget wird; denn da das gewöhnliche gereinigte Pflanzenalkali nicht vollkommen mit Kohlenſäure geſättiget iſt, ſondern ein Theil ſich im kauſtiſchen Zuſtande befindet, ſo wird auch ein kleiner Theil flüchtiges Laugenſalz in ätzender Geſtalt abgeſchieden werden. Je weniger kauſtiſch das angewendete Pflanzenalkali iſt, deſto beſſer iſt es, und wenn man vollkommen mit Kohlenſäure geſättigtes Alkali (VII) anwenden wollte, ſo würde das flüchtige Alkali auch vollkommen mit Kohlenſäure geſättiget erſcheinen.

5) Ueber die groſse Menge des flüchtigen Alkali, welche man aus dem Salmiak erhält,

wird

wird man ſich nicht wundern, wenn man bedenkt, daſs die damit verbundene Kohlenſäure das Gewicht vermehrt.

6. Man pflegt zur Sublimation des flüchtigen Alkali gewöhnlich Retorten mit vorgelegten Kolben anzuwenden, vielfältige Erfahrungen aber haben mir gezeigt, daſs es vortheilhafter ſey, ſich weit- und kurzhälſigter Kolben mit geräumigen Helmen zu bedienen; die Schnäbel der Helme müſſen ebenfalls weit und kurz ſeyn. Den an dem Schnabel lutirten Ballon lege ich gewöhnlich in eine Schaale kaltes Waſſer.

7. Das Hirſchhornſalz, welches durch eine trockne Deſtillation aus thieriſchen Knochen erhalten wird (§. 120.) iſt ebenfalls nichts anders als ein kohlenſaures flüchtiges Laugenſalz, welches aber noch mit empyrevmatiſchen Oeltheilen verunreiniget iſt. Man kann daher auch ein künſtliches Hirſchhornſalz bereiten, wenn man zu der obigen Miſchung vor der Sublimation noch eine Unze Hirſhhornöl ſchüttet, und dann das flüchtige Alkali auftreibt; es iſt von dem aus den Knochen gewonnenen (CLXXIX) nicht im mindeſten unterſcheiden.

§. 10.

Wäſsrigter Salmiakgeiſt.

XIX. 8 Unzen Salmiak und 16 Unzen gereinigtes Pflanzen-Laugenſalz, (oder 28

Unzen rohe gute Pottaſche) ſchüttet man in eine geräumige gläſerne Retorte, übergieſst die Miſchung mit 3 Pfund Waſſer, und legt die Retorte in ein Sandbad. Man befeſtiget nun an den Hals der Retorte einen Kolben, der wie Fig. II. A eingerichtet iſt, und in dem Boden a ein Loch hat, in welches der Hals einer kleinen faſt mit $\frac{3}{4}$ deſtillirten Waſſer angefüllten Retorte B, mit Siegellack luftdicht eingeküttet iſt. Durch eine Oefnung im Hals der kleinen Retorte b geht eine gekrümmte Glasröhre c bis faſt auf den Boden hinab, und ſteigt mit dem andern Ende durch die offne Mündung eines leeren Arzneyfläſchgens c ebenfalls bis auf den Boden herab. Wenn alle Fugen gut verklebt ſind, ſo giebt man gelindes Feuer, und deſtillirt faſt alle Flüſsigkeit herrüber, die man denn in gut verſchloſſenen Gefäſsen, als wäſsrigten Salmiakgeiſt, wäſsrigtes flüchtiges Laugenſalz, (Spiritus Salis ammoniaci aquoſus, Alcali volatile aquoſum, Ammoniacum carbonatum aquoſum) aufbewahrt. In der Retorte bleibt ein unreines Digeſtivſalz zurück.

Bemerkungen.

1. Der wäſsrigte Salmiakgeiſt iſt nichts anders als eine Auflöſung des kohlenſauren flüchtigen Laugenſalzes in Waſſer, und die Bereitung deſſelben beruhet auf den nähmlichen Gründen, als die Ausſcheidung des trocknen flüchtigen Laugenſalzes durch Pflanzenalkali. (XVIII. 4.)

2. Man kann die Deſtillation in einer bloſen Retorte mit vorgelegten Kolben im Sandbade verrichten; indeſſen iſt es doch beſſer, die hier vorgeſchlagene Geräthſchaft zu wählen, weil man dabey auf alle Fälle geſichert iſt, daſs die Gefäſse nicht zerſprengt werden, wenn ſich auch etwas alkaliſches Gas entbinden ſollte.

3. Das Waſſer in der kleinen Retorte, die im Boden des vorgelegten Kolbens eingeküttet iſt, hebt man zu einer neuen Bereitung in einem gut verſtopften Glaſe auf, bis es endlich auch in Salmiakgeiſt verwandelt worden iſt.

4. Wenn man einen Theil wäſsrigten Salmiakgeiſt mit 2 Theilen Alkohol vermiſcht, ſo entſteht ein Coagulum; das kohlenſaure flüchtige Alkali welches im Weingeiſt unauflöslich iſt, wird hier niedergeſchlagen, weil ihm der Weingeiſt ſein wäſsrigtes Auflöſungsmittel entzieht. Ehemals hielt man dieſen Niederſchlag

irrig für ein ſeifenartiges Gemiſch, und nannte ihn Offa Helmontii, oder auch wohl Sapo chemicus.

§. 11.

Weinigter Salmiakgeiſt.

XX. Auf eine Miſchung von 8 Unzen gepulverten Salmiak, 16 Unzen gereinigte oder 28 Unzen rohe Pottaſche gieſse man in einer geräumigen gläſernen Retorte, 28 Unzen Alkohol und 14 Unzen Waſſer, lege den Kolben mit der vorigen Einrichtung (XIX) vor, und deſtillire, wenn die Fugen gut verklebt ſind, alles bis zur Trockne über. Das Deſtillat iſt der weinigte Salmiakgeiſt (Spiritus Salis ammoniaci vinoſus ſeu dulcis) der in gut verſtopften gläſernen Flaſchen aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Der weinigte Salmiakgeiſt iſt nichts anders als eine Auflöſung des kohlenſauren flüchtigen Laugenſalzes in einem ſehr wäſsrigten Weingeiſte. Da dieſes Salz im Weingeiſte eigentlich unauflöslich iſt, (§. 10. Bemerk. 4.) ſo muſs der Weingeiſt mit Waſſer verdünnt werden, oder man muſs einen noch nicht vom

Waſſer

Waſſer befreyten Weingeiſt zur Deſtillation anwenden.

2. Im Anfange der Deſtillation geht der Alkohol über, und das Salz fängt an in trockner Geſtalt in der Vorlage zu erſcheinen; bey fortgeſetzter Deſtillation aber löſt es ſich hernach in den ſpäter übergehenden wäſsrigten Theile wieder auf. Uebrigens iſt die Erklärung des Proceſses mit der vorigen (§. 10. Bemerk. 1) übereinſtimmend.

§. 12.

Kauſtiſcher Salmiakgeiſt.

XXI. Acht Unzen pulveriſirter gebranter Kalk wird in einen geräumigen gläſernen Kolben, der einen weiten und kurzen Hals hat, geſchüttet, und mit 3 Pfund Waſſer, in welchen 8 Unzen Salmiak vorher iſt aufgelöſt worden, übergoſſen. Man lutirt ſodann einen geräumigen Helm auf, an deſſen Schnabel ein Kolben mit der vorigen Geräthſchaft (XIX) geküttet iſt, und giebt, wann alle Fugen mit naſſer Blaſe und dicken Mehlkleiſter verklebt worden ſind allmählig Feuer, bis ohngefähr 12 bis 16 Unzen Flüſsigkeit herüber deſtillirt ſind, die man in einer mit ei-

einem eingeschliffnen Stöpsel versehenen Flasche unter dem Namen kaustischer Salmiakgeist, mit Kalk bereiteter Salmiakgeist, ätzendes flüchtiges Alkali, Sage's flüssiges flüchtiges Laugensalz, reines Ammoniak (Spiritus Salis ammoniaci causticus, Spirit. Salis ammoniaci cum calce viva parat. Alcali volatile fluor. Sage, Ammoniacum purum) aufbewahrt. Der Rückstand in der Retorte ist salzsaurer Kalk.

XXII. Wenn man anstatt des Wassers zu der vorigen Mischung (XXI) rektificirten Weingeist setzt, und unter denselben Umständen ohngefähr 2 Pfund Flüssigkeit abdestillirt, so erhält man den weinigten ätzenden Salmiakgeist, reines alkoholisirtes Ammoniak (Spiritus salis ammoniaci causticus vinosus, Ammoniacum purum alcoholisatum).

Bemerkungen.

1. Ob gleich die kohlensaure Kalkerde (die gemeine Kreide) nicht im Stande ist, auf nassem Wege den Salmiak zu zersetzen, so thut es doch die gebrannte, oder von aller Kohlen-

säure

säure befreyte. Sie scheidet das flüchtige Alkali aber natürlich auch in ätzender Gestalt ab, d. h. ohne mit Kohlensäure verbunden.

2. Das ätzende flüchtige Laugensalz kann ohne Wasser nicht in flüssiger oder fester Gestalt dargestellt werden, sondern erscheint dann jederzeit in Gestalt eines Gas; man kann es in Gefäßsen die mit Quecksilber gesperrt sind auffangen. Sowohl von dem Wasser, als dem Weingeiste wird dieses Gas gern verschluckt, und stellt damit eben den wäßsrigten oder weinigten ätzenden Salmiakgeist dar. Man hat verschiedene Methoden angegeben, ihn zu bereiten, so schlägt Göttling z. B. vor, aus einer trocknen Mischung von gebrannten Kalk und Salmiak das flüchtige Alkali in Gasgestalt zu entbinden, und dieses Gas in eine Flasche mit Wasser zu leiten; Mons will, daß man durch ätzendes fixes Laugensalz das flüchtige Alkali entwickeln soll u. s. w. Unter allen bleibt die hier angegebene Bereitungsart, wie ich nun aus öfterer Erfahrung weiss, die vortheilhafteste und bequemste. Durch die angelegte Geräthschaft wird auch dem Gas, wenn es sich zu schnell entbinden sollte, ein Ausgang verstattet, und die Gefäßse sind vor dem Zerspringen gesichert. Das Wasser in der kleinen Retorte wird in einen schwachen Salmiakgeist verwandelt, und kann zu wiederhohlter Arbeit aufgehoben werden. Man muß sich

zur

zur Destillation keiner Retorten, sondern immer lieber eines weit- und kurzhalsigten Kolbens bedienen, weil sich aus dem letztern der Rückstand weit leichter und bequemer herausschaffen läst, als aus einer Retorte, und so der Kolben sehr lange zu gebrauchen ist, wenn man vorsichtig damit umgehet.

3. Die mehrsten Vorschriften verlangen, dass man auf einen Theil Salmiak 3 Theile gebrannten Kalk nehmen soll — dies ist aber ganz überflüssig, und in mehr als einer Hinsicht schädlich, denn erstlich wird das Destillirgefäss unnöthigerweise angefüllt, und man muss weit grössere Gefässe anwenden; zweytens legt sich der überflüssige Kalk so fest an das Destillirgefäss an, dass er fast gar nicht herauszubringen ist, und drittens entsteht auch eine so ausserordentliche Hitze, wenn man zu viel Kalk nimmt, dass nicht selten die Mischung übersteigt, oder wohl gar das Gefäss zersprengt. Gleiche Theile gebrannter Kalk und Salmiak zersetzen einander vollkommen; der Kalk müsste denn gar zu schlecht seyn und zu viel Kiesel - oder Thonerde in seiner Mischung haben.

4. Ein gut zubereiteter ätzender Salmiakgeist, muss einen sehr starken durchdringenden heftigen Geruch besitzen, durchaus nicht mit Säu-

Säuren aufbrausen, und das Kalkwasser nicht trüben.

5. Vermischt man 20 Tropfen rektificirtes Bernsteinöl, eine Unze rektificirten Weingeist, und zwölf Unzen weinigten Salmiakgeist, so erhält man eine milchigte Flüssigkeit, die man Luzienwasser (Eau de Luce seu Spiritus Salis ammoniaci succinatus) nennt. Man verfertiget diese Mischung auch, indem man in 4 Unzen Alkohol zwölf Gran weisse Seife auflöst, sodann zwey Drachmen rektificirtes Bernsteinöl und 16 Unzen des stärksten ätzenden Salmiakgeistes hinzusetzt, und gut umschüttelt.

6. Vermischt man einen Theil ätzenden wässrigten oder weinigten Salmiakgeist mit drey Theilen Mandelöl, und schüttelt die Mischung gut um, so erhält man eine dickliche weisse zähe seifenartige Flüssigkeit, die man flüchtiges Liniment, flüchtige Seife (Linimentum volatile, Sapo volatilis) nennt, die als ein äusserliches Heilmittel häufig angewendet wird.

7. So wohl der ätzende als milde Salmiakgeist wird bisweilen noch mit ätherischen Oelen versetzt und erhält dann verschiedene Namen: z. B. Spiritus Salis ammoniaci ani-

anisatus, wenn er mit Aniesöl versetzt ist, Sal volatile oleosum Sylvii wenn er mit verschiedenen ätherischen Oelen vermischt ist.

Mineralsäuren.

§. 13.

Gereinigtes Vitriolöl.

XXIII. 6 Pfund Vitriolöl schütte man in eine geräumige gläserne Retorte, lege diese in ein Sandbad und bringe an dem Hals der Retorte eine geräumige in eiskalten Wasser liegende Vorlage an. Man lutire die Fugen nicht, sondern umwickle sie blos mit Papier, und gebe nun gelindes Feuer. In die Vorlage wird bald eine Flüssigkeit übergehen, theils auch sich als feine Nadeln und Blumen oder wie Spinngewebe krystallisiren; wenn diese Erscheinung nicht mehr vor sich geht, so beendiget man die Destillation. Nach völligen Erkalten nimmt man das in der Retorte zurückgebliebene Vitriolöl, welches jetzt eine ganz weisse Farbe besitzt, und wenig oder nicht mehr raucht, und schüttet es in eine gläserne Flasche, die mit einem eingeschliffenen Stöpsel verschlossen wird.

XXIV. In eine 16 bis 18 Unzen fassende kleine Retorte, schüttet man 9 Unzen des weissen Vitriolöls (XXIII) legt sie in einen hessischen Tiegel und umschüttet sie mit Sand so dass alle Seiten bedeckt sind, und setzt ihn in einen gut ziehenden Windofen, so dass der Retortenhals über den Ofen herausragt. Man legt eine Vorlage an, ohne sie zu lutiren, und destillirt nun, bey einem nach und nach verstärktem Feuer, alles Flüssige herüber, und bewahrt es in gläsernen Flaschen unter dem Namen gereinigtes Vitriolöl, reine Schwefelsäure, vollkommene Schwefelsäure (Oleum Vitrioli, Acidum sulphuris purum) auf.

Bemerkungen.

1. Das Vitriolöl wird in den Apotheken nicht selbst bereitet, sondern im Grossen entweder durch eine trockne Destillation des Eisenvitriols (eines metallischen Mittelsalzes siehe §. 65.) oder durch die Verbrennung des Schwefels mit einen Zusatz Salpeter bereitet. Ersteres nennt man Nordhäuser, (ob es gleich an sehr vielen andern Orten in Deutschland jetzt auch bereitet wird) und letzteres englisches Vitriolöl. Das englische Vitriolöl ist allemal schwächer als das Nordhäuser oder deutsche Vitriolöl.

2.

2. Das Vitriolöl besteht aus Schwefel und Sauerstoff; man weiss aber noch nicht genau woraus das flüchtige Wesen oder sogenannte eisartige Vitriolöl (XXIII) besteht; einige Chemiker glauben, dass es aus unvollkommener Vitriolsäure d. i. Schwefel noch nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt, bestehe. Wenn man das eisartige Vitriolöl an der Luft stehen lässt, so zerfliesst es allmählig und verwandelt sich in eine schwache Vitriolsäure.

3. Um das Vitriolöl aus dem Vitriol zu bereiten, wird der Eisenvitriol in grossen eisernen Pfannen über dem Feuer bis zur Röthe kalzinirt, wodurch er das Krystallisationswasser verliehrt und um die Hälfte seines Gewichts leichter wird. Hierauf wird er in irrdene Retorten geschüttet, die in einem Reverberirofen liegen, und anfangs gelindes Feuer gegeben, welches nachher bis auf einen hohen Grad vermehrt wird. Anfangs geht ein noch unschmackhaftes Wasser über, und dann folgt eine schwache Säure, die man sonst unter dem unschicklichen Namen Vitriolspiritus (XXV) aufbewahrte, die aber nichts weiter ist, als eine mit wässrigten Theilen vermischte Säure, und zuletzt folgt nun das Vitriolöl welches aber jetzt weit schicklicher concentrirte Schwefelsäure genannt wird. Aus einem Centner kalzinirten Vitriol erhält man etwa 10 Pfunde von dieser starken Säure. In der Retorte bleibt ein

ein braunrothes Reſiduum zurück, welches Colcothar (Colcothar ſ. Caput Mort. Vitrioli) genannt wird, das ein Eiſenkalk iſt, dem noch viel Säure anklebt.

4. Aus dem Schwefel wird die concentrirte Schwefelſäure durch Verbrennen mit etwas Salpeter in eignen dazu eingerichteten Zimmern deren Wände mit Bley überzogen ſind, bereitet. Der Schwefel verbindet ſich während dem Verbrennen mit dem Sauerſtoffe der Luft und erzeugt die Säure. In England geſchieht dieſe Bereitungsart ſehr häufig; die ausführlichere innere Einrichtung der engliſchen Vitriolölfabriken, iſt aber noch immer nicht genau bekannt.

5. Es iſt nöthig, daſs die concentrirte Schwefelſäure zum innerlichen Gebrauche durch Deſtillation gereiniget wird, obgleich dieſe Reinigung etwas beſchwerlich iſt. Eine gröſsere Menge dieſer concentrirten Säure als oben angegeben (XXIV) auf einmal zu deſtilliren, iſt gefährlich.

6. Eine reine concentrirte Schwefelſäure muſs völlig farbenlos und durchſichtig ſeyn, mit Waſſer vermiſcht ſich ſtark erhitzen, und die mit Waſſer verdünnte Säure darf, wenn ſie mit reinen kohlenſauren Gewächsalkali geſättiget wird, keinen Niederſchlag geben, auch muſs

ſie

ſie mit Blutlauge vermiſcht, keine Veränderung zeigen.

7. Da die concentrirte Schwefelſäure ſehr begierig die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, und dadurch ſchwächer wird, ſo muſs ſie vor dem Zutritt derſelben, in gläſernen Gefäſsen mit eingeſchliffnen Glasſtöpſeln verſehen, aufbewahrt werden. Da ſie ferner durch Vermiſchung mit entzündbaren Subſtanzen z. B. Papier, Federn, Wachs, Holz, u. ſ. w. zum Theil zerſetzt und braun von Farbe wird, ſo muſs man verhüthen daſs ſolche Dinge nicht etwa hineinfallen.

§. 14.

Vitriolſpiritus.

XXV. Eine Unze der gereinigten ſtärkſten Schwefelſäure tröpfle man nach und nach behutſam in ſechs Unzen deſtillirtes Waſſer. Wenn die Miſchung kalt geworden iſt, ſo hebt man die Flüſsigkeit unter dem Nahmen Vitriolſpiritus, verdünnte Vitriolſäure, ſchwache Schwefelſäure (Spiritus vitrioli, acidum vitrioli tenue, Acidum ſulphuris tenue) zum Gebrauche auf.

Bemerkungen.

1. Der Vitriolſpiritus iſt weiter nichts als eine verdünnte Schwefelſäure; in ältern Zeiten wurde wirklich jene ſäuerliche Flüſsigkeit (§. 13. 3.) in den Apotheken unter dieſem Namen aufbewahrt, jetzt aber verfertigt man ſie lieber nach der hier angezeichten Vorſchrift, weil man dann immer eine Flüſsigkeit von ziemlich gleicher Stärke erhält.

2. Die Erhitzung, welche bey der Vermiſchung der concentrirten Schwefelſäure mit Waſſer entſteht, leiten mehrere Chemiker von dem Wärmeſtoffe ab, der mit der Schwefelſäure verbunden ſeyn ſoll — andere aber leiten ſie aus einer Verdichtung des Waſſers her; vielleicht wirken beyde Urſachen.

§. 15.

Flüchtiger Schwefelſpiritus.

XXVI. Vier Unzen konzentrirte Schwefelſäure ſchütte man in eine geräumige Retorte auf eine Unze Kohlenpulver, lege einen mit 3 Pfund deſtillirten Waſſer angelegten Kolben vor, ſo daſs der Hals der Retorte unter das Waſſer reicht, und deſtillire alles bis zur Trockne über. In der Vorlage fin-

findet man eine flüchtige wie brennender Schwefel riechende Flüſsigkeit, die unter dem Namen flüchtiger Schwefelgeiſt, phlogiſtiſche Vitriolſäure, unvollkommne Schwefelſäure (Spiritus Sulphuris volatilis, acidum vitrioli phlogiſticatum, acidum ſulphuroſum) aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Der Schwefel kann ſich mit einer verſchiedenen Menge Sauerſtoff verbinden, und ſtellt dann auch damit Säuren vor, die in Rückſicht ihrer chemiſchen Eigenſchaften gar ſehr von einander abweichen. Wenn der Schwefel vollkommen mit Sauerſtoff geſättigt iſt, ſo ſtellt er die vollkommene Schwefelſäure dar (XXIV. 2.), eine Flüſsigkeit, die ziemlich ſchwer zu deſtilliren iſt; wenn aber der Schwefel nur unvollkommen mit Sauerſtoff verbunden iſt, ſo ſtellt er die unvollkommene Schwefelſäure dar (XXVI) welche die Geſtalt eines Gas beſitzt, ſich aber ſehr leicht im Waſſer auflöſt, und damit eine tropfbar flüſsige ſehr flüchtige Säure liefert, welche ſich aber mit der Zeit durch den Zutritt der Luft in vollkommene Schwefelſäure verwandelt, weil ſie geneigt iſt, den Sauerſtoff aus der Luft an ſich zu ziehen.

2. Ehemals bereitete man diese Säure aus Schwefel, den man unter einer gläsernen Glocke verbrannte, deren innere Wand mit Wasser benetzt war; man sammelte die flüssige Säure, welche dadurch entstand, und nannte sie Spiritus sulphuris per campanam. Der Schwefel verbindet sich während dem Verbrennen mit dem Sauerstoffe der Luft, und wird dadurch zur unvollkommenen Schwefelsäure, die durch ferneres Ausstellen an die Luft sich endlich in vollkommne verwandelt.

3. Wenn man Kohle und konzentrirte Schwefelsäure mit einander destillirt, so verbindet sich ein Theil des Kohlenstoffs der Kohle mit einem Theile Sauerstoff, und bildet damit kohlensaures Gas, zugleich aber wird auch durch diesen Verlust die Schwefelsäure in unvollkommne Säure verwandelt. Wegen der Entwicklung der Gasarten muss man die Vorlage nicht lutiren, sondern nur mit Papier umwickeln. Am besten gelingt der Versuch im Woulfischen Apparate.

4. Die unvollkommene Schwefelsäure wird für sich allein fast gar nicht mehr in der Arzneykunde gebraucht, wohl aber sind einige Verbindungen derselben mit Laugensalzen hie und da gebräuchlich.

§. 16.

Rauchende Salpeterſäure.

XXVII. Vier Pfund getrockneten reinen pulveriſirten Salpeter ſchütte man in eine geräumige erwärmte Retorte, und gieſse, vermittelſt einer langen gläſernen Röhre die oben in einen gläſernen Trichter ſich endiget, allmählig 2 Pfund ſtarke Schwefelſ. ure hinzu. Hierauf legt man einen geräumigen Kolben vor, der wie bey XIX eingerichtet iſt, füllt das kleine Retörtchen mit Waſſer an, und verklebt alle Fugen mit einem fetten Kütte, aus Leinölfirniſs und Thon, den man auf breite Leinwandſtreifen ſtreichet, und mit Bindfaden feſt umwickelt. Nun giebt man gelindes Feuer, welches zuletzt bis zum Glühen der Retorte erhöhet, und ſo lange fortgeſetzt wird, bis nichts in die Vorlage mehr übergeht. Man findet nach geendigter Arbeit in der Vorlage eine dunkelrothe, ſehr ſtark dampfende Säure, die in einer Flaſche, mit einem gläſernen Stöpſel, aufbewahrt werden muſs, und mit dem Namen rauchender Salpetergeiſt, ſtarke Salpeterſäure (Spiritus Nitri fumans, Acidum nitri fumans) belegt wird. In dem Rück-

ſtande der Retorte bleibt eine weiſse Salzmaſſe die Doppelſalz (Arcanum duplicatum) genennt wird.

Bemerkungen.

1. Der Salpeter (LIX) iſt aus dem vegetabiliſchen Laugenſalze und der Schwefelſäure zuſammengeſetzt. Die Schwefelſäure, welche eine ſtärkere Verwandſchaft zu dem vegetabiliſchen Alkali hat, als die Salpeterſäure, verbindet ſich mit dem Laugenſalze, bildet damit vitrioliſirten Weinſtein, oder fälſchlich ſogenanntes Doppelſalz, das als ein fixes Neutralſalz in der Retorte zurückbleibt, und treibt die Salpeterſäure aus.

2. Die konzentrirte Salpeterſäure die auf dieſe Art erhalten wird, iſt von dunkelrother Farbe, und ſtöſst auch eben ſo gefärbte Dämpfe aus. Wenn man ſie in eine Retorte ſchüttet, und etwa den 6 Theil davon abdeſtillirt, ſo geht in die Vorlage das rauchende Weſen herüber, und in der Retorte bleibt eine weiſse ſehr ſtarke Säure zurück, die man ſonſt dephlogiſtiſirte, jetzt aber vollkommene Salpeterſäure nennt. Setzt man dieſe Säure dem Sonnenlichte aus, ſo entwickelt ſich etwas ſehr reines Sauerſtoffgas (Lebensluft), und die Säure wird wieder roth und rauchend.

3. Die Salpeterſäure beſteht aus dem Stickſtoff und Sauerſtoff; in der gewöhnlichen rothen rauchenden Salpeterſäure iſt der Stickſtoff noch nicht völlig mit dem Sauerſtoffe geſättigt, in der weiſsen oder vollkommenen Säure aber (2) findet dieſe Sättigung ſtatt; denn wenn die rauchende Salpeterſäure einer Deſtillation unterworfen wird, ſo geht der noch nicht mit Sauerſtoff völlige Stickſtoff über, und läſst die vollkommene Säure d. i. den vollkommen mit Sauerſtoff geſättigten Stickſtoff in der Retorte zurück, wenn man die Deſtillation zur gehörigen Zeit unterbricht. Im Sonnenlichte entwickelt ſich aber wieder ein Antheil Sauerſtoff in Gasgeſtalt, wodurch natürlich die Säure wieder in den unvollkommenen Zuſtand verſetzt werden muſs.

4. Die rauchende Salpeterſäure muſs, wenn ſie mit ächten deſtillirten Saſſafrasöl vermiſcht wird, daſſelbe gleich entzünden, ſonſt iſt ſie zu wäſsrigt, auch darf ſie weder von dem ſalpeterſauren Silber noch der ſalpeterſauren oder ſalzſauren Schwererde getrübt werden; ſonſt iſt ſie, im erſten Falle, mit Salzſäure, im zweyten mit Schwefelſäure verunreiniget.

§. 17.

Salpetergeiſt oder gemeine Salpeterſäure.

XXVIII. Man ſchlage bey der Deſtillation der vorigen Miſchung (XXVII) ſoviel deſtillirtes Waſſer in den Kolben vor als man Salpeter genommen hat, und verfahre übrigens eben ſo. Die Flüſsigkeit in der Vorlage hebt man unter dem Namen Salpetergeiſt, doppeltes Scheidewaſſer, verdünnte Salpeterſäure (Spiritus nitri, Aqua fortis duplex, Acidum nitri tenue) auf.

XXIX. Man vermiſche einen Theil rauchende Salpeterſäure mit zwey Theilen deſtillirten Waſſer durch behutſames Eintröpfeln der Säure in das Waſſer, und bewahre es unter obigen Namen auf.

Bemerkungen.

1. Es iſt leicht einzuſehen, daſs dieſes Präparat nichts anders als eine mit Waſſer verdünnte Salpeterſäure iſt, und daſs daher auch obige Erklärung des Proceſſes ſtatt findet.

2. Wenn man recht reinen Salpeter angewendet hat, so wird die erhaltene Säure auch frey von Salz- und Schwefelsäure seyn, welches man eben so wie bey der rauchenden Säure untersucht. Ist sie blos mit Schwefelsäure verunreiniget, so darf man sie nur über etwas reinen Salpeter nochmals rektifiziren, ist sie aber auch mit Salzsäure verunreiniget, so muſs man so lange eine Auflösung von Silber in Salpetersäure hineintröpfeln als noch eine Trübung entsteht, die helle Flüſsigkeit von dem Niederschlage abgieſsen, und nochmals aus einer Retorte über etwas reinen Salpeter oder Schwererde abziehen. Wenn sie blos mit Silberauflösung so lange versetzt worden ist, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, und nicht destillirt wird, so nennt man sie gefälltes Scheidewasser.

3. Die mehrsten Apotheker kaufen sowohl die rauchende Salpetersäure, als auch das doppelte und einfache Scheidewasser (Aqua fortis simplex) d. i. eine noch mehr mit Wasser verdünnte Salpetersäure, von den Laboranten. Es wird von diesen Leuten im Groſsen bereitet, indem sie eine Mischung von 1 Theil Salpeter und 2 Theilen kalzinirten, oder seines Krystallisationswassers beraubten Vitriol destilliren, und in die Vorlage entweder gar kein Wasser, oder mehr oder weniger vorschlagen und dadurch die verschiedenen Sorten Säure fabriciren. Alle käufliche Salpetersäure ist unrein, enthält mehr

mehr oder weniger Schwefel- und Salzſäure und ſollte daher zu pharmacevtiſchen Präparaten nicht verwendet werden, ohne auf die angezeigte Art (2) gereinigt zu ſeyn. Bey einigen Präparaten z. B. den verſüſsten Salpetergeiſt läſst ſich zwar auch eine nicht völlig reine Salpeterſäure ohne Nachtheil anwenden, allein bey den mehrſten z. B. den metalliſchen Auflöſungen und Salzen gereicht es gar ſehr zum Nachtheil, wenn man ſich einer nicht völlig reinen Salpeterſäure bedient.

4. Man hatte in den Apotheken ehemals den Salpeterclyſſus und den Spieſsglanzclyſſus (Clyſſus nitri et Antimonii). Der erſtere wurde aus einer Miſchung von Salpeter und Kohle, die man in einer eiſernen Tubulatretorte verpuffte, bereitet, wobey man das Flüſsige, was dabey übergieng in der Vorlage auffieng. Den letztern bereitete man auf eine ähnliche Art aus Salpeter und rohen Spieſsglanz durch Verpuffung. Dieſe Flüſsigkeiten ſind ſchwache unvollkommene Salpeterſäure, die im letztern Falle noch mit etwas Schwefelſäure verunreiniget iſt. Jetzt ſind dieſe Mittel, die den Grundſätzen einer geſunden Chemie ſtracks zuwider laufen abgekommen, und werden nur bisweilen noch von Ignoranten verlangt.

§. 18.

Rauchender Salzgeist.

XXX. 4 Pfund abgeknistertes oder feines Krystallisationswassers beraubtes Kochsalz schüttet man in eine geräumige gläserne Retorte, und übergiesst es mit $2\frac{1}{4}$ konzentrirter Schwefelsäure welche vorher mit 2 Pfund Wasser verdünnt worden ist, und die man durch eine lange gläserne Röhre in die Retorte bringt, damit der Retortenhals nicht verunreiniget wird. Nachdem man die Mischung gut umgeschüttelt hat, wird eine geräumige Vorlage wie bey XXVII. angelegt, und die Fugen mit jenen fetten Kütt versehen, der bey der Destillation der Salpetersäure angewendet wurde. Man giebt anfangs äusserst gelindes Feuer, welches man aber zuletzt so vermehrt, dass der Boden der Sandkapelle und der Retorte glühet. Wenn nichts mehr in die Vorlage übergehet, so beendiget man die Destillation, und hebt die in der Vorlage befindliche bräunliche Flüssigkeit, welche häufige weisse Dämpfe ausstösst unter dem Namen rauchender Salzgeist, rauchende Salzsäure Spiritus salis fumans, (Acidum salis fumans) in Gefässen auf, die

mit gläsernen Stöpseln verwahrt werden. In der Retorte bleibt eine weisse Salzmasse zurück, die sich wie Glaubersalz verhält.

Bemerkungen.

1. Das Kochsalz (§. 37.) besteht aus Kochsalzsäure und Mineralalkali. Durch bloses Feuer läst sich die Salzsäure von dem Mineralalkali nicht abscheiden, wenn man aber Schwefelsäure hinzusetzt, so verbindet sich diese wegen näherer Verwandschaft, mit dem Mineralalkali, und scheidet die Salzsäure ab.

2. Da die Salzsäure, wenn sie ganz conzentrirt ist, nicht im tropfbarflüssigen Zustande existiren kann, sondern nur in Gasgestalt, so ist es nöthig, die conzentrirte Schwefelsäure vorher mit etwas Wasser zu vermischen, ehe man sie auf das Kochsalz giesst, damit sich das salzsaure Gas mit dem Wasser verbinden, und so eine tropfbar flüssige Säure darstellen kann.

3. Wenn man die Salzsäure nach der hier gegebenen Vorschrift bereitet, so wird sie frey von Schwefelsäure seyn, (und daher auch die salzsaure Schwererde nicht trüben), weil die angewendete Menge von Schwefelsäure zu klein ist, um alles Kochsalz zerlegen zu können. Löst man

daher den Rückſtand, der nach der Deſtillation in der Retorte bleibt in Waſſer auf, ſo erhält man nebſt dem Glauberſalze auch etwas unzerlegtes Kochſalz wieder.

4. Ob aber gleich die erhaltene Säure frey von Schwefelſäure iſt, ſo beſitzt ſie doch einen unangenehmen Geruch, von dem ſie gereiniget werden muſs, wenn ſie zum arzneylichen Gebrauche ſoll angewendet werden. Man befreyt die Säure am beſten davon, wenn man ſie in eine reine Retorte ſchüttet, und erſt den vierten Theil herüber deſtillirt, den man beſonders aufbewahrt, weil er eben das Riechende (das vielleicht eine unvöllkommene Salzſäure iſt) enthält, dann aber die rückſtändige Säure beſonders deſtillirt und aufbewahrt.

5. Wird zu der obigen Miſchung 5 Pfund Waſſer anſtatt 2 Pfund auf 2 1/4 Pfund conzentrirte Schwefelſäure genommen, und übrigens eben ſo verfahren, ſo erhält man die gemeine Salzſäure (Acidum Salis communis) welche ſich von der rauchenden dadurch unterſcheidet, daſs ſie keine weiſsen Dämpfe ausſtöſst, und weit ſchwächer iſt.

6. Die Laboranten deſtilliren ſowohl die rauchende als gemeine Salzſäure aus einer Miſchung von Kochſalz und kalzinirten Vitriol; die-

diese käufliche Säure ist aber nicht allein mit Schwefelsäure, sondern auch mit Eisen verunreiniget, und daher sollte sie billig kein Apotheker kaufen. Gewöhnlich ist sie so unrein, daſs es nicht der Kosten lohnt, sie zu reinigen.

7. Eine Mischung aus Salpetersäure und Salzsäure (das Verhältniſs in dem man beyde Säuren mischt, ist willkührlich) wird Königswasser oder salzsaure Salpetersäure (Aqua regis seu Acidum nitri salitum) genannt, und diese Flüſsigkeit besitzt die besondere Eigenschaft das Gold aufzulösen, eine Eigenschaft, die weder der Salzsäure noch der Salpetersäure, wenn man jede allein nimmt, zukömmt. Man erhält auch ein Königswasser, wenn man Salmiak oder Kochsalz in Salpetersäure auflöst.

8. Wenn man die gemeine Salzsäure über Braunsteinkalk erhitzt, oder eine Mischung vom schwarzen Braunsteinkalk und Kochsalz mit Schwefelsäure vermischt, so entbindet sich die Salzsäure in Gestalt eines Gas, welches man sonst dephlogistizirtes salzsaures Gas, jetzt aber oxygenisirtes salzsaures Gas oder übersaures salzsaures Gas (Acidum salis dephlogisticatum seu oxygenatum) nennt. Wird dieses Gas in kalten Wasser ge-

geleitet, so löst es sich häufig in denselben auf, und stellt nun die übersaure Salzsäure in tropfbar flüssiger Gestalt dar, welche ebenfalls die Eigenschaft besitzt das Gold aufzulösen. Der Braunsteinkalk ist ein mit vielem Sauerstoffe verbundenes Metall, das an die Salzsäure einen Theil seines Sauerstoffgas absetzt, und sie dadurch eben in übersaure Salzsäure verwandelt. Bey dem Königswasser entsteht ebenfalls übersaure Salzsäure, denn die Salpetersäure setzt einen Theil ihres Sauerstoffs an die Salzsäure ab, daher ist in dem Königswasser auch die übersaure Salzsäure das eigentliche Auflösungsmittel des Goldes.

9. Die Bestandtheile der Salzsäure sind noch nicht evident erwiesen; nach Herrn Girtanners Versuchen ist es wahrscheinlich, daſs die Grundlage derselben der Wasserstoff ist.

§. 19.

Gereinigtes Börnsteinsalz.

XXXI. Man vermische einen Theil rohes Börnsteinsalz mit den achten Theil reinem Thon, schütte es in eine Retorte, lege eine Vorlage an und sublimire es bey nach und nach vermehrten Feuer. Es wird aufgehoben unter dem Namen: gereinigtes

Börn-

Börnsteinsalz, reine Börnsteinsäure (Sal Succini depuratum, Acidum Succini depur.).

XXXII. Eine beliebige Quantität Börnsteinsalz löse man in einer gehörigen Menge heissen Wasser auf, und schütte dazu den 6ten bis 8ten Theil ausgeklühtes Kohlenpulver. Man lasse es einige Mahle aufkochen, filtrire dann die Flüssigkeit, verdunste sie, und lasse sie in der Kälte krystallisiren. Die Flüssigkeit, welche von dem krystallisirten Salze abgegossen wird, wird abermahls abgeraucht und wieder in die Kälte gesetzt. Alle erhaltene Krystallen werden auf Druckpapier getrocknet, und unter obigen Namen aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das Börnsteinsalz wird durch eine trockne Destillation aus dem Börnstein (§. 122.) gewonnen. Es wird aber nur in einer sehr geringen Menge erhalten, denn aus einem Pfunde Börnstein erhält man kaum ein Loth Salz.

2. In den Apotheken wird das Börnſteinſalz ſelten bereitet, ſondern gewöhnlich von Königsberg erhalten, an welchem Orte es von den Börſteindeſtillateurs aus den Abgängen des gedrechſelten Börnſteins bereitet wird. Wegen des theuren Preiſes iſt es oft den Verfälſchungen ausgeſetzt, daher man es erſt prüfen muſs. Ein ächtes Börnſteinſalz muſs einen ſchwachen ſäuerlichen Geruch beſitzen; im Feuer ſich gänzlich verflüchtigen, ohne eine Kohle zurück zu laſſen; auf glühende Kohlen weder den Geruch nach verbrannten Zucker verbreiten noch verpuffen; ferner ſich vollkommen im Alkohol auflöſen laſſen, mit Laugenſalzen zuſammen gerieben keinen flüchtig-alkaliſchen Geruch entwickeln, und die ſalpeterſaure Bleyauflöſung nicht trüben: ſonſt iſt es entweder mit Zucker, Kochſalz, Salpeter, vitrioliſirten Weinſtein oder Salmiak verfälſcht.

3. Das rohe Börnſteinſalz iſt, wenn es auch unverfälſcht iſt, dennoch mit öligten Theilen verunreiniget, dieſe werden entweder durch Sublimation über Thon, oder durch Kochen mit Kohlenſtaub am Beſten davon abgeſchieden. Daſs übrigens das Börnſteinſalz ein ſehr entbehrliches Arzneymittel iſt, glaube ich recht gern.

§. 20.

Sedativſalz.

XXXIII. Vier Unzen Borax löſe man in 7 Unzen kochenden Waſſer auf, und filtrire die Auflöſung noch warm. Hierauf gieſse man 2 Unzen concentrirte Schwefelſäure (Vitriolöl) die mit eben ſo viel deſtillirten Waſſer verdünnt iſt hinzu, miſche alles wohl unter einander, und ſetze es an einen kühlen Ort. Es kryſtalliſirt ſich ein weiſses ſchuppigtes Salz, welches man mit deſtillirten Waſſer abſpült, trocknet und aufbewahrt; man nennt es Sedativſalz oder Boraxſäure (Sal Sedativum Hombergi, Acidum boracis). Durch ferneres Verdunſten der übrig bleibenden Flüſsigkeit kryſtalliſirt ſich noch mehr Boraxſäure, und zuletzt ſchieſst Glauberſalz an.

Bemerkungen.

1. Der Borax iſt ein Neutralſalz welches aus einer eignen *Säure* und dem Mineralalkali zuſammengeſetzt iſt, letzteres hat die Vorhand oder prädominirt. Die Holländer erhalten den Borax aus Oſtindien, vornehmlich aus Thiebet unter dem Namen Tinkal oder Pounxa.

Die-

Dieser ist sehr unrein, besitzt eine schmutzige Farbe, und ist mit Fettigkeiten vermischt. Er wird durch Auflösung und Krystallisation gereiniget, welches man das Raffiniren nennt. Ehemals wurde diese Reinigung in Venedig unternommen, daher auch noch die Benennung venetianischer Borax rührt, jetzt aber geschieht sie in Holland. Der gereinigte Borax besteht aus grossen weissen Krystallen, die an der Luft verwittern, oder mit einem mehligten Pulver überzogen werden. In zwölf Theilen kalten, und sechs Theilen warmen Wasser löst sich der Borax völlig auf. Im Feuer schmelzt er leicht, blähet sich auf, verliehrt sein Krystallisations-Wasser und wird zu einer weissen lockern Masse, die man gebrannten Borax (Borax usta) nennt. Im stärkern Feuer fliesst er zu einem glasähnlichen Körper, der sich aber vollkommen in Wasser auflösen läst, und durch Krystallisation wieder unveränderten Borax darstellt.

2. Die Ausscheidung der Boraxsäure gründet sich darauf, dass die Schwefelsäure eine nähere Verwandschaft zu dem Mineralalkali hat, als die Boraxsäure, sie verbindet sich also mit demselben zu Glaubersalz, und scheidet die Boraxsäure aus. Die Abscheidung gelingt am Besten im Winter, im Sommer krystallisiren sich immer beyde Salze, die Boraxsäure und das Digestivsalz unter einander, und lassen

Glaubersalz

ſen ſich nicht gut von einander trennen. Uebrigens könnte man ſich auch zur Abſcheidung der Boraxſäure der Salpeter- oder Salzſäure bedienen.

3. Man thut ſehr wohl, wenn man das erhaltene Sedativſalz oder Boraxſäure nochmals in Waſſer auflöſt, und kryſtalliſiren läſst, um alles noch dabey befindliche Glauberſalz abzuſcheiden. Die reine Boraxſäure muſs ſich in deſtillirten Waſſer vollkommen auflöſen, und dieſe Auflöſung darf durch ſalzſaure Schwererde nicht getrübt werden. Es muſs ſich ferner vollkommen in höchſt rektificirten Weingeiſte auflöſen, und dieſe Auflöſung muſs mit einer ſchönen lichte grünen Flamme brennen.

4. Man hielt die Boraxſäure ehemals für ein Kunſtprodukt, allein jetzt weiſs man, daſs ſie wirklich ein Naturprodukt iſt, denn man hat ſie nicht allein in verſchiedenen Wäſſern, ſondern auch in Verbindung mit der Kalkerde angetroffen. Ihre Beſtandtheile ſind zur Zeit noch unbekannt, wahrſcheinlich beſteht ſie aus einer eignen Baſis und Sauerſtoff.

5. Um die Boraxſäure aus dem Borax zu ſcheiden, vermiſchte man in ältern Zeiten den fein gepulverten Borax mit etwas Schwefelſäure, und ſetzte die Miſchung in einen Kolben, ei-

nem heftigen Destillationsfeuer aus. Anfangs stieg eine wäſsrigte Feuchtigkeit in die Höhe, und dann folgte etwas Boraxsäure. Diese Methode taugt aber nichts, weil nur ein kleiner Theil Borax auf diese Art zersetzt wird. Die Boraxsäure ist eigentlich eine feuerbeständige Säure, allein durch die wäſsrigten Theile wird ein kleiner Theil derselben gleichsam mechanisch mit in die Höhe gerissen.

§. 21.

Phosphorsäure.

XXXIV. Eine beliebige Menge weiſs gebrannte und zart pulverisirte Knochen löse man in einer gehörigen Menge verdünnter Salpetersäure auf, verdünne dann die Auflösung mit noch einmal so viel Wasser, und tröpfle nun so lange concentrirte Schwefelsäure hinein, als noch ein Niederschlag entsteht, filtrire dann die Flüſsigkeit, und süſse dem Rückstand, welcher Gips ist, im Filter gut aus. Die Flüſsigkeit, die jetzt aus Phosphorsäure, Salpetersäure und etwas Schwefelsäure besteht, wird in einer Schaale von Porcelain so lange abgedampft, bis sich salpetersaure Dämpfe zeigen. Man läſst sie dann erkalten, gieſst sie von dem Gips ab, der sich

ſich noch abgeſchieden hat, in eine Retorte, und deſtillirt alle Salpeterſäure davon ab. Der Rückſtand in der Retorte, welcher eine unreine Phosphorſäure iſt, wird wieder im Waſſer aufgelöſt, und mit milden flüchtigen Laugenſalze bis zur Sättigung zerſetzt, wobey ſich noch ein beträchtlicher Niederſchlag zeigen wird, den man ebenfalls im Filter ſammelt. Die filtrirte Flüſsigkeit wird jetzt bis zur Trockne abgeraucht, und dann in einen guten Schmelztiegel ſo lange geſchmolzen, bis ſie ganz ruhig flieſst, und dann auf ein erwärmtes Blech gegoſſen. Man wird die Phosphorſäure jetzt in Geſtalt eines Glaſes erhalten, welches aber leicht Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, und daher ſchnell in trocknen wohl verſchloſſenen Gefäſsen unter dem Namen glasartige Phosphorſäure oder trockne Phosphorſäure (Acidum Phosphori ſicum) aufbewahrt werden muſs.

XXXV. 2 Pfund concentrirte Schwefelſäure verdünne man mit 16 Pfund reinen Waſſer, erhitze die Flüſsigkeit in einen zinnernen Keſſel bis zum Kochen, und trage nun nach und nach unter fleiſsigen Umrühren 4 Pfund fein pulveriſirte weiſsgebrannte

Knochen hinein. Wenn die Mischung zu dick werden sollte, so schütte man noch etwas heisses Wasser nach, und lasse alles eine halbe Stunde kochen. Man filtrirt hierauf das Flüssige durch einen Spitzbeutel von Leinewand, schöpft den Rückstand aus dem Beutel in einen steinernen Topf, übergiesst ihn mit kochenden Wasser, und bringt alles wieder auf das Filtrum. Diese Operation wird so oft wiederholt, bis der Rückstand ohne den mindesten sauren Geschmack ist. Die sämmtliche durchgelaufene Flüssigkeit, wird jetzt mit milden flüchtigen Laugensalz gesättiget, wobey eine grosse Menge Gips sich niederschlägt, der im Filtrum gesammelt und ausgewaschen wird. Die filtrirte Flüssigkeit wird dann zur Trockne abgeraucht, und in einen Schmelztiegel so lange geschmolzen, bis alles flüchtige Alkali entwichen ist, und die Masse ruhig fliesst. Sie wird hierauf ausgegossen, und in verstopften Gefäsen als trockne Phosphorsäure aufbewahrt.

XXXVI. Eine beliebige Menge Phosphor lege man in einen Glastrichter, dessen Röhre in einem andern Glase steckt, man setze diese Zurichtung in einen feuchten Keller

ler und laſſe alles mehrere Wochen ſtehen. Der Phosphor wird allmählig verſchwinden, Es werden Tropfen in das untergeſetzte Gefäſs fallen, und dieſe werden ſich als eine reine flüſsige Phosphorſäure (Acidum phosphori) verhalten.

XXXVII. Man nehme eine geräumige gläſerne Glocke die ohngefähr 12 Maas Waſſer faſſen kann, (oder in Ermangelung derſelben ein groſses Zuckerglas von eben der Gröſse) erwärme dieſelbe über Feuer und ſetze ſie dann umgekehrt auf einen etwas tieſen unglaſurten irrdenen Teller, oder auf eine Schüſſel von Porcellain, welche aber auch vorher erwärmt iſt, um das Zerſpringen derſelben zu verhüten. Jetzt beugt man die Glocke oder das Zuckerglas etwas in die Höhe, legt ohngefähr eine halbe Drachme Phosphor auf die Mitte des Tellers, berührt denſelben mit einem glühenden Holzſpan, und ſo wie er brennt, ſtürzt man die erwärmte Glocke wieder darüber. Der Phosphor brennt mit heller Flamme und einem ſtarken Rauche, der ſich an die Seiten des Glaſes und auf den Boden in Geſtalt zarter weicher Flocken anlegt, welches die reine

Phos-

Phosphorſäure in trockner Geſtalt iſt. Iſt der Phosphor verbrennt, ſo läſst man die Geräthſchaft ſo lange ſtehen, bis man keinen Dampf mehr bemerkt und alles erkaltet iſt. Dann legt man ein friſches Stück Phosphor auf den Teller, ſchwenkt die Glocke um, daſs ſie ſich mit friſcher Luft füllt, zündet den Phosphor wieder an, ſtürzt die Glocke darüber und verfährt wieder ſo wie zuvor. Die erhaltene trockne Säure löſt man in deſtillirten Waſſer auf, filtrirt die Flüſsigkeit, ſtellt ſie ein paar Tage an die Luft, und hebt ſie dann als reine flüſsige Phosphorſäure auf. Auf dem Filter bleibt ein röthliches Pulver zurück, welches unzerſetzter Phosphor iſt, dem aber noch viel Phosphorſäure anhängt.

XXXVIII. Zwey Unzen rauchende Salpeterſäure verdünne man mit 9 Unzen deſtillirten Waſſer, man ſchütte dieſe Säure in eine Retorte auf eine halbe Unze Phosphor, und lege eine Vorlage an, die man aber nicht lutirt. Bey gelinden Feuer löſt ſich erſt der Phosphor auf, bey fortgeſetzter Deſtillation geht eine wäſsrigte Salpeterſäure über, dann kömmt Salpeterluft, und am Ende wenn nichts

nichts mehr übergeht, bleibt eine dickflüſsige Phosphorſäure in der Retorte zurück, die $\frac{2}{3}$ mehr wiegt, als der angewandte Phosphor. Man löſt ſie in reinen deſtillirten Waſſer auf, und hebt ſie als flüſsige reine Phosphorſäure auf.

Bemerkungen.

1. Die Phosphorſäure wurde in den ältern Zeiten auf eine ſehr mühſame Art aus dem Urin erhalten; als aber *S*cheele entdeckte daſs ſie einen Beſtandtheil der thieriſchen Knochen ausmachte, ſo bereitete man ſie nun auf eine bequemere Art aus denſelben.

2. Die Knochen beſtehen aus phosphorſaurer Kalkerde und etwas kohlenſaurer Kalkerde. Wenn man nun die Knochen in Salpeterſäure auflöſt (XXXIV) ſo beſteht die Auflöſung aus Salpeterſäure, Phosphorſäure und Kalkerde. Tröpfelt man jetzt konzentrirte *S*chwefelſäure hinzu, ſo verbindet ſich dieſelbe mit der Kalkerde, und fällt damit als Gips zu Boden. Da aber der Gips in einer ſauren Flüſsigkeit leichter auflöslich iſt, als ein Waſſer, ſo bleibt ein beträchtlicher Theil deſſelben in der filtrirten Flüſsigkeit aufgelöſt, und dieſe Flüſsigkeit beſteht alſo jetzt aus Phosphorſäure, Salpeterſäure und etwas Gips, auch etwas unzerlegter

Kno-

Knochenerde. Wird nun die Flüſsigkeit deſtillirt, ſo geht die Salpeterſäure über, die Phosphorſäure aber bleibt als eine feuerbeſtändige Säure mit dem Gips und der Knochenerde zurück. Löſt man die trockne Säure wieder auf, und ſättiget ſie mit mildem flüchtigen Laugenſalze, ſo verbindet ſich dieſes ſowohl mit der Phosphorſäure, als auch mit der Schwefelſäure des Gipſes, und die Kalkerde fällt nebſt der unzerſetzten Knochenerde nieder, und wenn die jetzt filtrirte Flüſsigkeit nun zur Trockne verdunſtet wird, ſo erhält man ein Salz, welches aus Phosphorſalmiak und ſchwefelſauren flüchtigen Laugenſalze beſteht; durch das Schmelzen aber wird das flüchtige Laugenſalz und die Schwefelſäure verflüchtiget, und die reine Phosphorſäure bleibt zurück.

3. Da man durch Verſuche fand, daſs die Schwefelſäure eine gröſere Verwandſchaft zur Kalkerde hatte, als die Phosphorſäure, ſo brauchte man jenen umſtändlichen Weg nicht mehr, lieſs alſo die Salpeterſäure weg, und behandelte die Knochen gerade zu mit Schwefelſäure (XXXV). Hier treibt die Schwefelſäure die Phosphorſäure aus, indem ſie ſich mit der Kalkerde der Knochen zu Gips verbindet. Das übrige dieſes Verfahrens gründet ſich auf das Nämliche, was wir oben (2) geſagt haben.

4. Will man ſich nicht des flüchtigen Laugenſalzes zur Reinigung der Phosphorſäure bedienen, ſo kann man auch den Alkohol mit Nutzen anwenden. Man dampft die unreine Phosphorſäure zur Syrupsdicke ab, und vermiſcht ſie dann mit einer gehörigen Menge Alkohol, worauf ſich der Gips und die unzerſetzte Knochenerde abſcheidet, die man im Filtro ſammelt. Den Alkohol ſcheidet man durch Deſtillation wieder von der Phosphorſäure ab.

5. Die Phosphorſäure beſteht aus Phosphor und Sauerſtoff; wenn man alſo dem Phosphor bereiten will, ſo muſs man aus der Phosphorſäure den Sauerſtoff abſcheiden, und dies geſchieht am beſten auf folgende Art: Man vermiſcht einen Theil trockne Phosphorſäure (XXXIV oder XXXV) mit dem dritten Theile Kohlenpulver, füllt damit eine dauerhafte irrdene Retorte an, die man in einen Reverberirofen legt. An dem Hals der Retorte bringt man als Vorlage eine andere Retorte, die unten im Bauche ein Loch hat, ſo an, daſs ihr Bauch nach oben zu ſteht (ſiehe Fig. III.), und füllt ſie ſo weit mit Waſſer voll, daſs der Hals der erſten Retorte, faſt in das Waſſer reicht. Hierauf verküttet man die Fugen mit Lehm, unter welchen Kälberhaare gemengt ſind, und giebt allmählig Feuer, welches man nach und nach bis zum heftigſten Grad vermehrt. Bey

zu-

zunehmender Hitze wird man leuchtende Dämpfe gewahr, und der Phosphor geht in kleinen Tropfen, in das vorgeschlagene Wasser über, zugleich entbindet sich eine grosse Menge kohlensaures Gas, welches durch das Wasser geht, und durch die Oeffnung im Bauche der Retorte entweicht. Nach beendigter Arbeit wird der Phosphor aus dem Wasser gesammelt, und in die gewöhnliche Gestalt von Stängelchen oder langen dünnen Cylindern gebracht, welches auf folgende Art geschieht: man sammelt den Phosphor in einen gläsernen Trichter, der eine lange dünne Röhre hat, die mit einem Stöpsel verstopft ist, giesst etwas Wasser darauf, und hält die Röhre so lange in heisses Wasser, bis aller Phosphor geschmolzen ist, nimmt dann den Trichter wieder heraus, hält ihn in kaltes Wasser, und stösst nach dem Erkalten den Phosphor von unten nach oben heraus, und bewahrt ihn unter Wasser auf. Die Erklärung dieses Processes ist sehr leicht; der Kohlenstoff der Kohlen verbindet sich mit dem Sauerstoff der Phosphorsäure, und geht als kohlensaures Gas über, der andere Bestandtheil der Phosphorsäure, der Phosphor geht zugleich mit über. In der Retorte bleibt etwas unzerstöhrte Kohle und Asche zurück.

(Von andern Methoden den Phosphor zu bereiten, vorzüglich der Giobertischen, die nicht praktisch ist, und von den Mitteln,

teln, den unreinen Phosphor zu reinigen, in den Vorlesungen selbst.)

6. Aus dem Phosphor läfst sich die Phosphorsäure am allerreinsten darstellen, denn selbst durch flüchtiges Laugensalz gereinigte Phosphorsäure (XXXIV und XXXV) ist nichts völlig rein, weil die Phosphorsäure während dem Schmelzen etwas Kieselerde aus dem Tiegel auflöst. Da der Phosphor jetzt im Grofsen fabrikenmäfsig verfertiget wird, und in billigen Preisen zu haben ist, so sollte man die Phosphorsäure zum arzneylichen Gebrauche stets aus dem Phosphor selbst bereiten.

7. Wenn der Phosphor der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird, so fängt er an zu leuchten, und säuert sich, das heifst, er zieht allmählig den Sauerstoff der atmosphärischen Luft in sich und wird dadurch zur Phosphorsäure, die sich dann in der Feuchtigkeit der Luft auflöst, und eine flüfsige Säure darstellt (XXXVI). Man unternehme aber diese Arbeit ja an einem Orte der von der Sonne nicht beschienen werden kann, weil sich der Phosphor sonst sehr leicht entzündet.

8. In einer höhern Temperatur säuert sich der Phosphor schneller (XXXVII) und brennt mit einem schönen Lichte, er wird dabey zur Phos-

Phosphorſäure — da aber dieſe Phosphorſäure noch nicht ganz mit Sauerſtoff geſättiget iſt, ſo muſs man ſie einige Tage an der Luft ſtehen laſſen. Ich hielt ehemals die Bereitung der Phosphorſäure durch das Verbrennen für die beſte Methode; eine Menge Erfahrungen haben mich aber überzeugt, daſs die Gewinnung der Phosphorſäure, vermittelſt der Salpeterſäure (XXXVIII) die vortheilhafteſte ſey. Nur muſs man eine reine Salpeterſäure anwenden.

9. Wenn man den Phosphor mit Salpeterſäure behandelt, ſo zerſetzt er dieſelbe oder entzieht ihr einen Theil ihres Sauerſtoffes, und wird damit zur Phosphorſäure, die Salpeterſäure aber wird dadurch in Salpeterhalbſäure oder Salpeterluft verwandelt.

10. Daſs man allemal mehr Phosphorſäure erhält als man Phosphor angewendet hat, iſt ſehr natürlich, denn zum Phosphor kömmt noch etwas hinzu, was ihn eben zur Säure macht, nehmlich der Sauerſtoff; dadurch muſs alſo das abſolute Gewicht vermehrt werden.

11. Wenn man den Phosphor aus Fabriken kauft, ſo muſs man darauf ſehen, daſs er nicht mit Schwefel verfälſcht iſt, ſonſt erhält man keine reine Phosphorſäure. Man darf, um ihn zu prüfen, nur etwas weniges unter einer Glocke verbrennen, die trockne Säure in reinen

nen deſtillirten Waſſer auflöſen, und unterſuchen, ob die ſalzſaure Schwererde dadurch getrübt wird — findet dieſes ſtatt, ſo iſt der Phosphor nicht rein geweſen.

12. Man findet den Phosphor, vorzüglich aber die Phosphorſäure, ſehr häufig in allen drey Reichen der Natur verbreitet; am reinſten und in der gröſsten Menge wird ſie in den thieriſchen Knochen angetroffen.

13. Der Phosphor ſelbſt wird auch als Arzneymittel angewendet, die reine Säure aber wenig gebraucht, häufiger wird das mit Phosphorſäure verbundene Mineralalkali und das phosphorſaure Queckſilber angewendet.

Pflanzenſäuren.

§. 22.

Deſtillirter Weineſsig.

XXXIX. Eine beliebige Quantität guter Weineſsig wird in einer gläſernen Retorte, oder auch in eine kupferne Deſtillirblaſe, die mit einem zinnernen Helm und Röhre verſehen iſt, über den zwölften Theil ſeines Gewichts ausgeglühtes Kohlenpulver geſchüttet,

und

und einer Deſtillation unterworfen. Anfangs geht eine ſehr ſchwache wäſsrigte Säure über; die man wegſchüttet, dann aber folgt eine etwas ſtärkere Säure, die immer ſaurer wird, je weiter man die Deſtillation fortſetzt. Wenn man bemerkt, daſs die übergehenden Tropfen einen unangenehmen Geſchmack erhalten, ſo beendiget man die Deſtillation. Die übergangene Flüſsigkeit hebt man in ſteinernen gut verſtopften irrdenen oder gläſernen Flaſchen im Keller auf, unter dem Namen deſtillirter Eſsig oder gereinigter Eſsig (Acetum deſtillatum ſeu purificatum).

Bemerkungen.

1. Der rohe Eſsig iſt eine unreine Pflanzenſäure, die aus gummigten, zuckerartigen Theilen, Aepfelſäure, Weinſteinſäure, Weinſtein, Eſsigſäure und einer groſsen Quantität Waſſer zuſammengeſetzt iſt. Die reine Säure oder eigentliche Eſsigſäure kann man durch Deſtillation abſcheiden, wobey zuerſt ein groſer Theil der Wäſsrigkeit, dann aber die reine Säure übergeht. Der Zuſatz von Kohlenpulver iſt ſehr nützlich, er verhindert nicht allein das Anbrennen des Eſsigs, ſondern bewirkt

auch

auch daſs man die Deſtillation weit länger fortſetzen kann, als ohne daſſelbe.

2. Am beſten geſchieht freylich die Deſtillation des Eſsigs aus gläſernen Gefäſsen; wenn man indeſſen nur einen Helm und Röhre von ächten engliſchen Zinn dabey braucht, oder noch beſſer ſich eines gläſernen Helms bedient, ſo iſt eben ſo gut.

3. Ein reiner deſtillirter Eſsig muſs ſich mit flüchtigen Laugenſalze verſetzen laſſen, ohne dadurch blau zu werden, ſonſt enthält er Kupfer; ferner darf er durch flüchtige Schwefelleber nicht braun oder ſchwarz werden, ſonſt enthält er Bley, und endlich muſs er auch einen reinen ſauren, nicht widrigen brandigen Geruch und Geſchmack beſitzen.

4. Da auch der **rohe Eſsig** als Arzneymittel gebraucht, und nicht ſelten verfälſcht wird, ſo muſs man ihm einer Unterſuchung unterwerfen, und vorzüglich auf drey Stücke Rückſicht nehmen: 1) ob der Eſsig eine gehörige Stärke beſitzt? 2) ob er nicht mit Mineralſäuren vermiſcht iſt? 3) ob er keine ätzende Beymiſchungen enthält? Ein guter Weineſsig muſs immer ſo ſtark ſeyn, daſs eine Unze deſſelben 28 Gran Weinſteinalkali ſättigt. Ferner darf er die Auflöſung des Bleyzuckers nicht trüben,

und

und wenn ja ein Niederſchlag entſteht (der ſehr leicht durch die Weinſteinſäure entſtehen kann, die im rohen Eſsig immer gegenwärtig iſt, und mit dem Bleykalk ein ſchweraufösliches Mittelſalz bildet) ſo muſs ſich derſelbe in reiner Salpeterſäure vollkommen auflöſen laſſen, ſonſt enthält der Eſsig Vitriolſäure. Die Auflöſung des Silbers in Salpeterſäure wird zwar auch durch den rohen Eſsig getrübt, weil der Eſsig immer einige wenige ſalzſaure Salze in ſeiner Miſchung enthält, allein der Niederſchlag darf nicht zu häufig erfolgen, ſonſt iſt er abſichtlich mit Salzſäure verfälſcht; ſollte er mit Salpeterſäure verfälſcht ſeyn, ſo kann man dieſes am beſten erfahren, wenn man ihn mit Alkali ſättiget, die Lauge zur Trockne abraucht, und das erhaltene Neutralſalz in einen glühenden Schmelztiegel wirft; entſteht hierbey eine Detonation, ſo iſt die Gegenwart der Salpeterſäure erwieſen. Am ſchwerſten iſt die Verfälſchung mit ſcharfen brennenden Stoffen z. B. Daphne mezereum, Capſicum annuum u. d. gl. zu entdecken; das beſte Prüfungsmittel iſt nachfolgendes: man beſtreicht ſich mit einem reinen ſtarken Eſsig die Oberlippe des Mundes, und zu gleicher Zeit die Unterlippe mit demjenigen, der geprüft werden ſoll. Man läſst nun beyde Lippen von ſelbſt trocken werden. Wenn auf der Unterlippe noch ein brennender Reiz bemerkt wird, auf der Oberlippe

aber

aber nicht, ſo iſt dieſes ein Beweis, daſs jener Eſsig verfälſcht war.

5. Wenn der rohe Eſsig mit verſchiedenen Subſtanzen digerirt wird, ſo erhält man die medicinischen Eſsige (Aceta medicata); die in einfache und zuſammengeſetzte eingetheilt werden; einfache ſind ſolche, wo der Eſsig nur über eine Subſtanz geſchüttet und damit digerirt wird, zuſammengeſetzte aber ſolche, wo der Eſsig mit mehrern Subſtanzen digerirt wird. Einfache Eſsige ſind z. B. Acetum ſcilliticum, roſarum, rubi idei; zuſammengeſetzte Acetum bezoardicum, prophylacticum u. a. m. Die ſpeciellen Vorſchriften hat man hierüber in Dispenſatorien nachzuſehen.

§. 23.

Durch Froſt conzentrirter Eſsig.

XXXX. Einige ſteinerne Gefäſse fülle man mit rohen Weineſsig bis etwa auf ein Drittheil an, und ſetze ſie offen einer ſtarken Kälte aus. Wenn die Flüſsigkeit gröſstentheils gefroren iſt, ſo ſtoſse man ein Loch in die Eismaſſe, und laſſe die ungefrorne Flüſſigkeit ablaufen, welche eine ſehr dunkle

braune Farbe, und einen ziemlich ſauren Geſchmack beſitzt, und unter dem Namen durch Froſt conzentrirter Eſsig (Acetum per frigus concentratum) aufgehoben wird. In den Gefäſsen aber bleiben die wäſsrigten Theile des Eſsigs als Eiſschollen zurück.

Bemerkungen.

1. Die Kälte verwandelt einen groſsen Theil der wäſsrigten Feuchtigkeit des Eſsigs in Eis, und die ſo behandelte Eſsigſäure iſt wohl jetzt 5 bis 6mal ſtärker als zuvor. Die übrigen fremdartigen Theile werden indeſſen nicht abgeſchieden, ſondern bleiben ſämmtlich dabey, und da ſie ebenfalls mehr in die Enge gebracht worden ſind, ſo iſt auch die Farbe des Eſsigs dunkler als zuvor.

2. Die Verſtärkung des Eſsigs durch Froſt, kann füglich entbehrt werden, weil wir weit beſſere Methoden ihn zu verſtärken und zugleich zu reinigen haben. Man kann auch dieſe Methode nur in einem ſtrengen Winter vornehmen, und verliehrt dabey immer viel Säure, weil die wäſsrigten Theile während dem Gefrieren zu keiner dichten Eismaſſe zuſammentreten, ſondern immer etwas Säure mit einſchlieſsen.

§. 24.

§. 24.

Westendorfischer Essig.

XXXXI. Vier Unzen ganz trockenes Essigsaures Pflanzenalkali schüttet man in eine Retorte, und giesst vermittelst eines Trichters, der mit einer langen Röhre versehen ist, zwey Unzen starke Schwefelsäure, von der man das rauchende Wesen (XXIII) abgeschieden hat, darüber. Man legt die Retorte in das Sandbad, küttet eine geräumige Vorlage an, und destillirt anfangs mit gelinden, nachher aber verstärkten Feuer so lange als noch etwas Flüssigkeit übergeht. Die Flüssigkeit in der Vorlage giesst man von neuem in eine Retorte und destillirt sie über den achten Theil ihres Gewichtes gepulverten schwarzen Braunstein. Sie wird jetzt in Gläsarn mit eingeschliffnen Stöpseln unter dem Namen: Westendorfischer Essig, Essigalkohol, höchstconzentrirter Essiggeist, Radicalessig, conzentrirte reine Essigsäure (Acetum Westendorfii, Alcohol aceti, Spiritus aceti concentratissimus, Acetum radicatum, Acidum aceti concentratum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das efsigfaure Pflanzenalkali oder die fogenannte Blättererde (LXXI) befteht aus conzentrirter Efsigfäure und Pflanzenlaugenfalz; kömmt nun die conzentrirte Schwefelfäure hinzu, fo verbindet fich diefe mit dem Pflanzenalkali, erzeugt damit fchwefelfaures Pflanzenalkali oder vitriolifirten Weinftein, und die conzentrirte Efsigfäure geht in die Vorlage über. Da fie aber mehrentheils mit etwas Schwefelfäure verunreiniget ift, fo mufs man fie nochmals über etwas Braunftein rektifiziren.

2. Die reine conzentrirte Efsigfäure befitzt einen fehr ftarken fauren Gefchmack, und einen flüchtigen angenehmen fauren Geruch. Weder durch falzfaure Schwererde, noch durch falpeterfaures Silber darf fie getrübt werden, fonft enthält fie entweder Schwefelfäure oder Salzfäure.

3. Nach Herrn Weftendorf foll man anftatt des efsigfauren Pflanzenalkali das efsigfaure Mineralalkali anwenden; allein da das erftere wohlfeiler ift, und fich eben fo gut anwenden läfst, fo habe ich es dem letztern Salze immer vorgezogen.

4. Wenn man 2 Theile Bleyzucker mit einem Theile conzentrirter Schwefelſäure deſtillirt, ſo erhält man ebenfalls eine conzentrirte Eſsigſäure — da ſie aber leicht mit Bley verunreiniget werden kann, ſo iſt es nöthig, daſs ſie nochmals ſehr behutſam über etwas Braunſtein rektifizirt und dann mit der Hahnemanniſchen Bleyprobe (CXLIX) oder Beguins Schwefelleber (CXLVI no. 3.) unterſucht wird, ob ſie bleyfrei iſt.

5. Die älteſte Methode den Eſsig zu verſtärken, beſtand darinne, daſs man Grünſpan (§. 72. Bemerk. 1 und 2.) entweder für ſich oder mit der Hälfte Schwefelſäure vermiſcht, einer Deſtillation unterwarf; man nannte einen ſolchen Eſsig Grünſpanſpiritus (Spiritus aeruginis) aber er iſt nie frey von Kupfer und daher jetzt nicht mehr im Gebrauche. (Von dem Eiseſsig in den Vorleſungen ſelbſt.)

6. Der Eſsig iſt eine Pflanzenſäure, und beſteht, ſo wie alle Pflanzenſäuren aus Waſſer- und Kohlenſtoff mit Sauerſtoff verbunden.

§. 25.

Benzoeblumen.

XXXXII. Eine beliebige Menge Benzoeharz ſchütte man in einen flachen irrdenen

nen

nen Topf, deſſen Oeffnung mit einer Tute von Druckpapier bedeckt wird. Man ſetze den Topf in ein Sandbad, und gebe nach und nach vermehrtes Feuer, doch nicht mehr als daſs die Benzoe ſo eben nur ſchmelzen kann. Es wird ein Rauch aufſteigen, der ſich in der aufgeſetzten Tute ſammeln, und in Geſtalt zarter glänzender Nadeln und Spieſse anlegen wird. Nach ein oder 1½ Stunden nimmt man die Tute ab, ſetzt eine neue auf, und fährt damit ſo lange fort als noch Salz aufſteigt und noch kein Oel erſcheint. Alles erhaltene Salz hebt man unter dem Namen Benzoeblumen, Benzoeſalz, Benzoeſäure (Flores benzoes, Sal benzoes, Acidum benzoes) auf.

XLIII. Man gieſse in einen zinnernen Keſſel über 4 Unzen gebrannten Kalk 12 Unzen reines Waſſer, und wenn der Kalk abgelöſcht und zerfallen iſt, ſchüttet man noch 8 Pund Waſſer hinzu. Man bringt die Kalkmilch zum Kochen, ſchüttet ein Pfund geſtoſsenes Benzoeharz hinein, und läſst es eine halbe Stunde, unter fleiſsigen Umrühren kochen. Man nimmt hierauf den Keſſel vom

Feuer, läſst die Miſchung ſetzen, und gieſst die helle Flüſsigkeit behutſam von dem Bodenſatze ab. Auf dem Rückſtand werden wieder acht Pfund Waſſer gegoſſen, und damit wie vorhin verfahren. Dieſes kann noch einigemale wiederholt werden. Alle erhaltene Flüſsigkeiten werden darauf zuſammengegoſſen und bis auf zwey Pfunde abgeraucht. Man tröpfelt nun ſo lange Salzſäure hinein, als noch ein Niederſchlag entſteht, dieſer Niederſchlag wird dann entweder im heiſsen Waſſer aufgelöſt und kryſtalliſirt, oder getrocknet und über etwas Kohlenpulver in einem Kolben mit aufgeſetzten Helme ſublimirt, man erhält ein ſilberweiſses Salz, welches die reine Benzoeſäure iſt.

XLIV. Man koche in einem zinnernen Keſſel ein Pfund gepulvertes Benzoeharz mit 4 Unzen milden Mineralalkali und 8 Pfund Waſſer eine halbe Stunde lang, gieſse dann die Flüſsigkeit ab, und koche das rückſtändige Harz noch einigemal mit Waſſer aus, ohne wieder Alkali hinzuzuſetzen. Die ſämmtliche Flüſsigkeit wird bis auf 2 Pfund abgeraucht, und nun ſo lange mit verdünnter

ter Schwefelsäure versetzt, als noch ein Niederschlag entsteht. Der erhaltene Niederschlag wird in Filtro gesammelt, und entweder im heissen Wasser aufgelöst und krystallisirt, oder welches besser ist, über etwas Kohlenpulver sublimirt. Das erhaltene Benzoesalz beträgt ohngefähr 2 Unzen am Gewicht.

Bemerkungen.

1. Das Benzoeharz ist ein verhärteter Pflanzensaft, der aus den in Siam, Sumatra und Java wachsenden Benzoebaum (Croton benzoes, oder nach andern Terminalia benzoina) ausfliesst. Es unterscheidet sich dieses Harz von andern durch seinen süsslichten scharfen Geschmack, sehr angenehmen Geruch und völlige Auflösbarkeit im Weingeiste.

2. Das Benzoesalz ist eine natürliche Pflanzensäure, die schon gebildet in dem Benzoeharze liegt, und nicht erst während der Operation erzeugt wird. Ihre Bestandtheile sind noch nicht genau bekannt, doch sind sie höchst wahrscheinlich auch Kohlen- Wasser- und Sauerstoff.

3. Die Ausscheidung der Benzoesäure durch die Sublimation (XLII) ist die älteste einfachste Me-

Methode, allein die vortheilhafteste Bereitungsart ist die letztere (XLIV), weil man das rückständige Benzoeharz noch sehr gut zum Reicherpulver anwenden kann. Man nennt das Salz Blumen, weil man ehemals alle lockere Substanzen, die durch Sublimation gewonnen wurden, Blumen nannte.

4. Wenn man das Benzoeharz mit lebendigen Kalk und Wasser kocht (XLIII), so verbindet sich die Benzoesäure mit der Kalkerde und macht damit ein im Wasser leicht auflösliches Mittelsalz. Durch hinzugeschüttete Salzsäure wird die Benzoesäure wieder getrennt, und weil sie für sich im kalten Wasser schwerauflöslich ist (eine Unze kaltes Wasser löst nur 2 Grane davon ab), so fällt sie als ein käsigtes Pulver zu Boden. Wenn man dasselbe in heissen Wasser auflöst, schnell durch einen Filz seihet und die Flüssigkeit erkalten läfst, so schiesst schon unter dem Erkalten das Salz gröſstentheils an. Die Sublimation über etwas Kohlenpulver ist indessen doch der Krystallisation vorzuziehen, weil man durch die Sublimation das Salz in blendend weissen Krystallen erhält.

5. Durch das Auskochen der Benzoe mit milden Mineralalkali entsteht eine Verbindung des mineralischen Laugensalzes mit der Benzoe-

zoeſäure, die ebenfalls ein leichtauflösliches Neutralſalz darſtellt. Durch hinzugeſchüttete Schwefelſäure wird die Verbindung zerſetzt; die Schwefelſäure verbindet ſich nähmlich mit dem Mineralalkali und macht Glauberſalz, welches in der Flüſsigkeit aufgelöſt bleibt, während die Benzoeſäure zu Boden fällt.

6. Sonſt bereitete man auch das Benzoeſalz durch eine trockne Deſtillation des Benzoeharzes, man erhält dabey, auſser dem Benzoeſalze auch noch das empyrevmatiſche Benzoeſalz (Oleum benzoes empyrevmaticum), und in der Retorte bleibt eine ſchwarze glänzende Kohle zurück. Da man jetzt das Benzoeöl gar nicht mehr braucht, ſo wendet man auch dieſe Bereitungsart nicht mehr an.

6. Ein reines Benzoeſalz muſs von ſilberweiſser Farbe ſeyn, einen benzoeartigen Geruch und ſüſslicht ſtechenden Geſchmack beſitzen, und ſich in der Wärme gänzlich verflüchtigen ohne einen Rückſtand zu laſſen.

§. 26.

Sauerkleeſalz.

XLV. Ein oder mehrere Körbe friſcher Sauerrampfer (Rumex acetoſa) oder Sauerklee

klee (Oxalis acetofella) werden in einem fteinernen Mörfer, mit einem hölzernen Piftill zerquetfcht, und dann der Saft in einer hölzernen Preffe ausgeprefst. Den erhaltenen Saft erhitzt man über dem Feuer bis zum Kochen, und rührt dann zu Schaum gefchlagenes Eyweifs hinein, welches fogleich gerinnt, und das Satzmehl in fich nimmt, wodurch der Saft klar und helle wird. Man giefst die Flüfsigkeit durch eine reine Leinewand, raucht fie nun in einer gläfernen oder porcellainenen Schüffel, bey fehr behutfamen Feuer im Sandbade bis zur Honigdicke ab, und ftellt fie dann ruhig hin. Nach einiger Zeit werden Kryftallen darinne angefchoffen feyn, von denen man die übrige Flüfsigkeit abgiefst, fie mit Waffer abfpült, und trocknet. Die abgegoffene Flüfsigkeit wird jetzt wieder etwas verdunftet und in die Kälte geftellt, und dies Verfahren fo oft wiederholt, als noch Kryftallen anfchiefsen. Die fämmtlichen Kryftallen löft man jetzt wieder im Waffer auf, und läfst fie nochmals anfchiefsen, und hebt nun die weifsen fauerfchmeckenden Kryftallen als r e i n e s S a u e r k l e e f a l z oder K l e e f a u r e s P f l a n z e n a l k a l i (Sal acetofellae, Alcali vegetabile) auf.

XLVI.

XLVI. Acht Unzen Zucker übergieſse man in einer geräumigen Retorte mit 12 Unzen rauchender Salpeterſäure, die vorher mit 36 Unzen Waſſer verdünnt worden iſt. Man lege eine Vorlage an, ohne ſie zu lutiren, und gebe nun gelindes Deſtillationsfeuer. Es werden ſich rothe Dämpfe entwickeln und eine Menge Salpeterluft zum Vorſchein kommen. Wenn die rothen Dämpfe verſchwunden ſind, ſo gieſse man abermals 8 Unzen rauchende Salpeterſäure, die mit 16 Unzen Waſſer verdünnt iſt, in die Retorte, und deſtillire nun ſo lange als noch rothe Dämpfe erſcheinen. Man gieſse dann die klare Flüſſigkeit aus der Retorte in ein Zuckerglas, und laſſe ſie erkalten, da man denn nach dem Erkalten ein ſaures Salz in länglichten ſäulenförmigen Kryſtallen wird angeſchoſſen finden, welches die reine Sauerkleeſäure oder Zuckerſäure (Acidum Oxalicum ſeu ſachari) iſt. Durch weiteres Verdunſten der Flüſsigkeit erhält man noch mehr Kryſtallen. Wenn aber die Maſſe dicke und zähe zu werden anfängt, ſo muſs man wieder etwas Salpeterſäure hinzuſetzen, und wie vorhin verfahren. Die ſämmtlich erhaltenen Kryſtallen löſt man jetzt wieder in reinen deſtillirten

ten Waſſer auf und läſst ſie nochmals kryſtalliſiren, um ſie von aller anklebenden Salpeterſäure zu befreyen. Um nun aus dieſer Säure das Sauerkleeſalz zu bereiten, löſt man die Kryſtallen wieder in ſo wenig deſtillirten Waſſer als möglich iſt auf, und ſetzt tropfenweiſe eine conzentrirte Auflöſung des reinſten Gewächslaugenſalzes hinzu. Bey jedem Tropfen entſteht ein Niederſchlag, und wenn dieſer nicht mehr erfolgt, hört man mit den Zutröpfeln der alkaliſchen Auflöſung auf. Der Niederſchlag wird jetzt nebſt der noch darüber befindlichen Flüſsigkeit in heiſsen deſtillirten Waſſer aufgelöſt und zur Kryſtalliſation befördert, die erhaltenen Kryſtallen ſind ebenfalls reines Sauerkleeſalz.

Bemerkungen.

1. Das Sauerkleeſalz iſt ein natürliches Pflanzenſalz, das ſchon gebildet im Sauerrampfer und Sauerklee enthalten iſt; es beſteht aus Pflanzenalkali, welches mit Sauerkleeſäure überſättiget iſt. In ältern Zeiten hielt man das Sauerkleeſalz für eine reine Pflanzenſäure und vermuthete nicht, daſs das vegetabiliſche Alkali darinne enthalten ſey.

2. Die Sauerkleeſäure iſt in vielen Pflanzenkörpern enthalten, ſelten aber rein, gewöhnlich mit andern Pflanzenſäuren, ſchleimigten und zuckerartigen Theilen ſehr verhüllt.

3. Die reine Sauerkleeſäure iſt aus Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff, in einem gewiſſen Verhältniſs, das noch nicht bekannt iſt, zuſammengeſetzt.

4. Der Zucker iſt aus Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff zuſammengeſetzt; wenn man ihn mit Salpeterſäure behandelt, ſo entzieht er der Salpeterſäure einen Theil ihres Sauerſtoffes und wird damit zur Sauerkleeſäure, die Salpeterſäure aber wird durch den Verluſt ihres Sauerſtoffes in Salpeterhalbſäure oder Salpeterluft verwandelt; wenn dieſe Salpeterluft mit der atmosphäriſchen Luft in Berührung kömmt, ſo entzieht ſie derſelbe den Sauerſtoff und wird dadurch wieder zur Salpeterſäure, die ſich in rothen Dämpfen zeigt.

(Man nannte ehemals die aus dem Zucker bereitete Säure Zuckerſäure (Acidum ſachari) weil man glaubte, daſs ſie von der Sauerkleeſäure verſchieden ſey — mehrere Scheidekünſtler aber entdeckten faſt zu gleicher Zeit daſs beyde Säuren einander gleich waren.)

5.

5. Jeder Körper der Wasserstoff und Kohlenstoff in seiner Mischung hat, giebt mit Salpetersäure behandelt Sauerkleesäure, daher kann man sie aus Oelen, Harzen, Klebern, Sägspäne und einer Menge andern Körpern erhalten, wenn man sie mit Salpetersäure kocht.

6. Wenn die Sauerkleesäure aufs Neue mit Salpetersäure behandelt wird, so verbindet sich noch mehr Sauerstoff damit, und sie wird in Essigsäure verwandelt. Wahrscheinlich aber unterscheidet sich die Essigsäure von der Sauerkleesäure nicht blos durch einen grössern Gehalt an Sauerstoff, sondern auch durch ein anderes Verhältniss des Wasser- und Kohlenstoffs.

7. Wenn die Sauerkleesäure in wenig Wasser aufgelöst wird, und man setzt tropfenweise eine conzentrirte Auflösung von Gewächsalkali hinzu, (XLVI) so entsteht das Sauerkleesalz, das wegen seiner Schwerauflösbarkeit in kalten Wasser zu Boden fällt. Man muss sich hüten, zuviel Alkali hinzuzusetzen, weil sonst ein gesättigtes Neutralsalz entsteht, welches ganz andere Eigenschaften als das Sauerkleesalz besitzt.

8. Die reine Sauerkleesäure ist nicht officinell, und selbst das Sauerkleesalz spielt eine sehr unbe-

bedeutende Rolle als Arzneymittel; wichtiger aber ist sein Gebrauch als Reagens um die Kalkerde zu entdecken.

9. Das Sauerkleesalz wird in der Schweitz, im Würtembergischen und auf dem Harze im Grossen bereitet, und durch den Handel in die mehrsten Apotheken gebracht. Leider wird es nur immer gar zu sehr verfälscht, und von den Materialisten wird oft ein mit Schwefelsäure übersättigtes Pflanzenalkali für Sauerkleesalz verkauft. Ein reines Sauerkleesalz muss sich vollkommen im destillirten Wasser auflösen, durch den Bleyessig zwar getrübt werden, allein der entstandene Niederschlag muss sich vollkommen in reiner Salpetersäure wieder auflösen lassen. Ferner muss es, wenn es auf ein glühendes Blech gelegt wird schmelzen, sich aufblähen, kaum einen empfindlichen Geruch ausstossen, und ein ganz reines Pflanzenalkali zurücklassen.

§. 27.

Weinsteinsäure.

XLVII. 1 Pfund gepulverte Kreide koche man in einen zinnernen Kessel mit 6 Pfund Wasser aus, lasse die Kreide setzen, und

und gieſse das Waſſer davon ab. Jetzt ſchütte man wieder 6 Pfund Waſſer auf die Kreide, und bringe es ins Kochen. Mun werden unter beſtändigen Umrühren nach und nach ſo lange gepulverte Weinſteinkryſtalle oder ſogenannter Weinſteinrahm (Cryſtalli ſeu Cremor tartari) hineingetragen, als noch ein Aufbrauſsen entſteht. Man hebt dem Keſſel vom Feuer, läſst ihn ruhig ſtehen bis ſich alles geſetzt hat, und gieſst nun die helle Flüſsigkeit ab. Auf den im Waſſer unauflöslichen Bodenſatz ſchüttet man eine gehörige Menge heiſses Waſſer, rührt ihn damit gut durch, und bringt alles auf eine reine ausgeſpannte Leinewand. Wenn alles Flüſsige abgelaufen iſt, ſo wird der auf dem Seihtuche befindliche Rückſtand, den man Weinſteinſelenit nennt, noch ſo oft mit heiſsem Waſſer ausgelaugt, bis daſſelbe geſchmacklos davon abläuft. Die ſämmtliche Flüſsigkeit wird jetzt filtrirt, und liefert durch das Abrauchen zur Trockne den tartariſirten Weinſtein. Nun miſcht man in einem ſteinernen unglaſurten Topfe oder in einem gläſernen Kolben ein Pfund conzentrirte Schwefelſäure, mit 8 Pfund Waſſer, und in dieſe verdünnte Säure trägt man allen auf

den Seihzeuge befindlichen Weinſteinſelenit hinein, rührt die Miſchung gut um, und ſetzt ſie 24 Stunden in Digeſtion. Hierauf gieſst man die helle Flüſsigkeit vom Bodenſatze ab, gieſst auf demſelben wieder eine Quantität warmes Waſſer, rührt die Miſchung abermahls um, und wenn ſich alles geſetzt hat, ſo gieſst man die helle Flüſsigkeit wieder ab. Man wiederholt dieſes Verfahren ſo lange, bis das Waſſer keinen ſauren Geſchmack mehr annimmt. Den ausgelaugten Rückſtand wirft man als gemeinen Gips hinweg. Die ſämmtliche ſaure Flüſsigkeit raucht man nun im Sandbade in einer gläſernen oder porcellainenen Evaporirſchaale bis auf 3 oder 4 Pfund Flüſsigkeit ab, und ſtellt ſie in die Kälte, ſo wird ſich eine beträchtliche Menge Gips heraus kryſtalliſiren. Man raucht dann die Flüſsigkeit ferner bey äuſserſt gelinden Feuer ab, ſo ſchieſsen in der Kälte Kryſtallen von theils blättrigter, theils tafelartiger Geſtalt an, welche auf Papier getrocknet werden, und nun die Weinſteinſäure (Sal eſſentiale tartari, Acidum tartari) vorſtellen. Da ſie aber noch immer etwas Gips enthält, ſo thut man wohl, wenn man

ſie

ſie noch einmal in kalten Waſſer auflöſt, und abermahls kryſtalliſirt.

Bemerkungen.

1. Der rohe Weinſtein iſt ein Salz, das ſich aus dem Safte der Trauben während der Gährung abſcheidet, es beſteht aus Pflanzenalkali mit Weinſteinſäure überſättiget, und iſt mit erdigten und ſchleimigten Theilen verunreiniget. Wenn es im Waſſer aufgelöſt, und durch Kryſtalliſation gereiniget worden iſt, ſo nennt man es gereinigten Weinſtein, Weinſteinkryſtallen.

2. Da der Weinſtein ſehr ſchwerauflöslich im Waſſer iſt, und die Reinigung im Kleinen eben nicht gut gelingen will, ſo wird ſie im Groſsen fabrickmäſsig betrieben. In Montpellier kocht man den gepulverten rohen Weinſtein mit einer Thonerde, in Venedig ſoll man ihn aber mit Eyweiſs reinigen.

3. Ehemals löſte man die gereinigten Weinſteinkryſtallen wieder auf, nahm die während der Kryſtalliſation entſtehende Salzhaut ab, und hob ſie unter dem Namen Weinſteinrahm (Cremor tartari) auf. Mit Recht aber verſteht man jetzt unter Weinſteinrahm nichts andres als gepulverte Weinſteinkryſtallen.

4. Es ſind eine Art Weinſteinkryſtallen in Handel gekommen, für die man ſich hüten muſs: ſie beſitzen ein ſchönes blaulicht-weiſses Anſehen, und ſind kupferhaltig. Man darf nur etwas davon in einem eiſernen Keſſel mit Waſſer kochen, und wird bald denſelben verkupfert finden.

5. Wenn der gereinigte Weinſtein mit der Kreide (wozu auch jede andere reine Kalkerde dienen kann) zuſammenkömmt, ſo verbindet ſich dieſelbe mit dem prädominirenden Theile der Weinſteinſäure, und läſst denjenigen Theil der an das Alkali gebunden, oder mit demſelben geſättiget iſt, zurück. Aus der Verbindung der Weinſteinſäure mit der Kalkerde entſteht der Kalkweinſtein, weinſteinſaure Kalk oder Weinſteinſelenit (Calx tartariſata, Selenites tartareus), der als ein unauflöslicher Körper zu Boden fällt. Man gieſst nun das mit Weinſteinſäure vollkommen geſättigte Alkali, welches ein leicht auflösliches Salz bildet, und ſich deswegen im Waſſer aufgelöſt befindet, ab, und erhält es durch das Abrauchen als ein trocknes Neutralſalz, welches den Namen tartariſirter Weinſtein führt.

Wenn man nun den Weinſteinſelenit mit Schwefelſäure behandelt, ſo verbindet ſich die Schwefelſäure mit der Kalkerde, erzeugt damit ein

ein ſchwerauflösliches Salz, den Gips, und macht die Weinſteinſäure frey. Da aber der Gips in einem ſauren Waſſer auflöslich iſt, ſo bleibt auch hier ein Theil in der Fluſsigkeit aufgelöſt, welchen man durch Kryſtalliſation abſcheiden muſs. Am beſten iſt es, wenn man die ſämmtliche kryſtalliſirte Weinſteinſäure nochmals in ſo wenig als möglich kalten Waſſer auflöſt, wobey eine ziemliche Menge Gips ſich abermals abſcheidet, und dann wieder kryſtalliſirt.

6. Wenn man etwas von der Flüſsigkeit, aus welcher ſchon der Gips geſchieden iſt, in Bleyeſsig tröpfelt, ſo entſteht ein Niederſchlag, der ein weinſteinſaures Bley iſt, durch hinzugetröpfelte Salpeterſäure muſs er ſich wieder ganz auflöſen; geſchieht das Gegentheil, ſo iſt ſchwefelſaures Bley entſtanden und die Weinſteinſäure alſo nicht frey von Schwefelſäure. In dieſem Falle muſs man die ſämmtliche Flüſsigkeit, ehe man ſie zur Kryſtalliſation befördert, noch mit etwas Weinſteinſelenit kochen. Wenn indeſſen die Menge der Schwefelſäure nicht zu groſs iſt, ſo hat man dieſes auch nicht nöthig, denn ſie wird alsdann im letzten Anſchuſſe zurückbleiben; die erhaltene Kryſtallen muſs man dann nur jedesmahl recht gut mit kalten Waſſer abſpülen ehe man ſie trocknet.

7. Das Abrauchen der sauren Flüssigkeit muss äusserst langsam geschehen, weil durch eine etwas zu starke Hitze die Weinsteinsäure sogleich eine braune Farbe annimmt, und zum Theil zerstöhrt wird. Ist dieses aber geschehen, so kann man dem Uebel wieder abhelfen, wenn man die Säure mit etwas ausgeglühten Kohlenpulver kocht, oder welches weit vorzüglicher ist, etwas wenige Salpetersäure hinzugiesst und erhitzt. Die letztern Anschüsse, welche gewöhnlich braune ausfallen, kann man auf eben diese Art reinigen.

8. Man hat eine andere Methode vorgeschlagen, die Weinsteinsäure zu bereiten, nähmlich ein Pfund Weinsteinrahm mit einen Viertelpfunde konzentrirter Schwefelsäure und 6 Pfund Wasser zu digeriren, und durch Krystallisation erst den vitriolisirten Weinstein, dann aber die Weinsteinsäure abzuscheiden; allein diese Methode ist nicht praktisch, denn erstlich ist man nicht genau im Stande, das richtige Verhältniss der Schwefelsäure zum Weinstein zu bestimmen, und daher wird man einmal die Mischung mit Schwefelsäure übersetzen, ein andermal wird man zu wenig anwenden, und den Weinstein nicht vollkommen zerlegen; zweytens läfst sich auch der entstandene vitriolisirte Weinstein gar nicht gut von der Weinsteinsäure durch Krystallisation trennen.

9. Eine ganz reine Weinsteinsäure muss ungefärbte trockne Krystallen darstellen, die sich vollkommen in destillirten Wasser auflösen — von hinzugesetzten Sauerkleesalz nicht getrübt werden, und die Auflösung der salzsauren Schwererde zwar niederschlagen, allein der entstandene Niederschlag muss sich wieder in Salpetersäure auflösen lassen. Im Feuer muss die Weinsteinsäure den Geruch von verbrannten Zucker von sich geben, und eine leichte, nicht salzigt schmeckende Kohle zurück bleiben.

10. Durch Behandlung der Salpetersäure lässt sich die Weinsteinsäure ebenfalls in Sauerkleesäure verwandeln — ihre Bestandtheile sind: Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff.

§. 28.

Brenzlichten Weinsteinspiritus.

XLVIII. Eine irrdene oder eiserne Retorte fülle man bis auf ein Drittel mit rohen Weinstein an, setze die Retorte in einen Reverberirofen und lege eine geräumige Vorlage an, die wie bey XIX eingerichtet ist, und gebe, wenn alle Fugen gut verklebt sind, allmählig Feuer, welches man bis zum Glühen

hen der Retorte erhöhet. In der Vorlage erſcheint zuerſt eine ganz helle ſaure Flüſsigkeit, die man brenzlichten Weinſteingeiſt, brenzlichte Weinſteinſäure (Spiritus Tartari empyrevmaticus, ſeu acidum tartari empyrevmaticum) nennt, dann kommt ein brenzlichtes Oel (Oleum tartari empyrevmaticum) und wenn bey dem ſtärkſten Feuer nichts mehr übergehet, ſo beendiget man die Arbeit. Während der Deſtillation entbindet ſich viel kohlenſaures Gas und entzündliches oder Waſſerſtoffgas. In der Retorte bleibt eine ſchwarze Kohle zurück, die durch nochmahliges Glühen bey dem Zugange der Luft und nachheriges Auslaugen der entſtandenen Aſche, das reinſte Weinſteinſalz (I) liefert.

Bemerkungen.

1. Der Weinſtein wird bey der trocknen Deſtillation zerſtöhrt und es entſtehen zum Theil neue Körper, die vorher nicht in dem Zuſtande wie ſie erhalten werden, im Weinſtein enthalten war. Ein Theil des Sauerſtoffs verbindet ſich mit einem Theil Kohlenſtoff und geht als kohlenſaures Gas, ein Theil Waſſerſtoff in Geſellſchaft des Wärmeſtoffs als Waſſerſtoffgas fort. Ein

Ein Theil Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff treten in einem besondern Verhältnisse zusammen und bilden die Säure, ein anderer Theil Wasser- und Kohlenstoff aber bilden das empyrevmatische Oel, und im Rückstande bleibt etwa Kohlenstoff an das Pflanzenalkali gebunden zurück.

Weinstein {
Weinsteinsäure
Kohlenstoff Sauerstoff Wärmestoff → Kohlensaures Gas
Wasserstoff Wärmestoff → Wasserstoffgas
Kohlenstoff Sauerstoff Wasserstoff → Brenzlichte Säure
Kohlenstoff Wasserstoff → Brenzlichtes Oel
Gewächsalkali Kohlenstoff → Salzichte Kohle
}

2. Die brenzlichte Weinsteinsäure ist einer unreinen Essigsäure sehr ähnlich. Nicht blos der Weinstein liefert durch trockne Destillation eine solche brenzlichte Säure, sondern fast jede vegetabilische Substanz die aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff besteht, nur besitzt die erhaltene Säure bisweilen einen besondern Nebengeruch, von dem man sie aber durch Abziehen über Kohlenpulver reinigen kann.

3.

3. Das brenzlichte Oel und die brenzlichte Säure ſcheidet man vermittelſt eines Scheidetrichters von einander ab.

Neutralſalze.

§. 29.

Vitrioliſirter Weinſtein, ſchwefelſaures Pflanzenalkali.

XLIX. Eine beliebige Menge reine Schwefelſäure wird mit Waſſer verdünnt, dann ſo lange von einer Auflöſung des reinen Gewächsalkali in Waſſer hinzugeſchüttet, bis kein Aufbrauſen mehr entſteht, und die Flüſſigkeit weder das blaue Lackmuspapier röthet, noch das Gurkumäpapier braun färbt. Die durchgeſeihte Flüſsigkeit wird jetzt gelinde verdunſtet, bis ſich ein Salzhäutchen zeigt, und in die Kälte geſtellt, worauf ſich dann ein Salz in ſechsſeitigen Pyramiden kryſtalliſirt, welches man unter dem Namen vitrioliſirter Weinſtein, ſchwefelſaures Gewächsalkali (Tartarus vitriolatus, Alcali vegetabile ſulphuricum, Potaſſinum ſulphuricum) aufhebt.

L. Man löse den Rückstand, welcher bey der Austreibung der Salpetersäure in der Retorte (XXVII) zurück bleibt, in heissen Wasser auf, und lasse ihn krystallisiren, so erhält man ebenfalls schwefelsaures Gewächsalkali.

LI. Man löse den Rückstand, der bey der Reinigung der Pottasche übrig bleibt (IV, 1.) in kochenden Wasser auf und befördere die Auflösung zur Krystallisation, so wird zuerst schwefelsaures Gewächsalkali und dann Digestivsalz anschiessen.

LII. Man löse den Rückstand der bey der Bereitung des Westendorfischen Essigs in der Retorte zurück bleibt (XLI) in Wasser auf und lasse ihn krystallisiren, so erhält man ebenfalls dieses Neutralsalz.

LIII. Man rauche das Auflösungswasser, welches bey der Niederschlagung der Bittersalzerde durch vegetabilisches Laugensalz (§. 50.) erhalten wird, bis zum Häutchen ab; so wird sich ebenfalls dieses Neutralsalz krystallisiren.

LIV. Man erhält es auch bey der Ausſcheidung des mineraliſchen Laugenſalzes aus dem Glauberſalze (XIII) durch vegetabiliſches Laugenſalz.

Bemerkungen.

1. Das ſchwefelſaure Gewächsalkali iſt eines der älteſten Neutralſalze, die in der Arzneykunde angewendet werden; da man es bey ſehr vielen Arbeiten als Nebenprodukt erhält, ſo bereitet man es nicht mehr geradezu aus Schwefelſäure und Pflanzenalkali (XLIX.)

2. Das reine ſchwefelſaure Pflanzenalkali kryſtalliſirt ſich in ſechsſeitigen doppelten Pyramiden, doch iſt die Geſtalt ſehr veränderlich, ſein Geſchmack iſt ſcharf und bitter; zur Auflöſung erfordert es acht Theile kaltes und vier Theile kochendes Waſſer; im Weingeiſte iſt es völlig unauflöslich. An der Luft bleibt es trocken, zerfließt und zerfällt nicht in Pulver; mit entzündlichen Körpern zuſammengeſchmolzen, liefert es eine Schwefelleber. Hundert Theile dieſes Salzes beſtehen aus 0,52 Pflanzenalkali, 0,40 Schwefelſäure und nur 0,08 Kryſtalliſationswaſſer.

3. Die Laboranten liefern das ſchwefelſaure Gewächsalkali in viele Apotheken um einen bil-

billigen Preiſs; allein es iſt ſehr oft unrein und bisweilen auch abſichtlich verfälſcht, es enthält oft freye Säure oder freyes Laugenſalz, oder gar metalliſche Theile; im erſten Fall wird es die Lackmustincktur röthen, im zweyten das Gilbwurzel gefärbte Papier braun färben, im dritten durch Blutlauge getrübt werden.

§. 30.

Schwefeligtſaures Gewächsalkali.

LV. Man ſättige eine beliebige Menge ſchwefeligte Säure oder flüchtige Schwefelſäure (XXVI) mit reinem Gewächsalkali, rauche die Lauge gelinde ab, und laſſe ſie kryſtalliſiren; das erhaltene Neutralſalz hebe man unter den Namen Glaſers Polychreſsſalz, ſchweflichten vitrioliſirten Weinſtein, ſchweflichtſaures Gewächsalkali (Sal polychreſtum Glaſeri, Tartarus vitriolatus ſulphureus, Alcali vegetabile ſulphuroſum, Potaſſinum ſulphuroſum) auf.

LVI. Gleiche Theile Schwefelblumen und gereinigter Salpeter werden zuſammengemiſcht, und in einem glühenden Schmelztie-

tiegel nach und nach verpufft; die detonirte Masse löst man dann im Wasser auf, läſst sie krystallisiren, und hebt sie unter obigen Namen auf.

Bemerkungen.

1. Dieses Neutralsalz unterscheidet sich von dem vorigen (§. 29.) dadurch, daſs die Schwefelsäure im unvollkommenen Zustande, d. h. nicht mit Sauerstoff gesättiget, an das Alkali gebunden ist, daher hängt sie auch nur mit dem Alkali schwach zusammen, und die schwächste Pflanzensäure z. B. destillirter Esig, trennt die Verbindung und scheidet die flüchtige Schwefelsäure aus. Wenn dieses Salz aber lange dem Zntritt der Luft ausgesetzt wird, so zieht es Sauerstoff an, und wird in gewöhnliches schwefelsaures Pflanzenalkali verwandelt; man muſs es daher in gut verstopften Gläsern aufbewahren.

2. Wenn dieses Salz aus Salpeter und Schwefel durch Detonation bereitet wird; so verbindet sich der Sauerstoff der Salpetersaure mit dem Schwefel zur Schwefelsäure, und da die Menge des Schwefels zu groſs ist gegen den Sauerstoff, so entsteht nur unvollkommene oder flüchtige Schwefelsäure, welche an das Alkali

des

des Salpeters tritt, und das erwähnte Salz damit zuſammenſetzt. Der andere Beſtandtheil der Salpeterſäure entweicht während dem Verpuffen.

§. 31.

Glauberſalz. Schwefelſaures Mineralalkali.

LVII. Man ſättige eine beliebige Menge reine Schwefelſäure mit reinen Mineralalkali und rauche die Flüſsigkeit ab, bis ein Tropfen derſelben, den man auf ein kaltes Blech töpfelt, Kryſtallen zeigt, und ſetze hierauf die Flüſsigkeit in die Kälte. Es wird ein Salz in vierſeitigen groſsen Kryſtallen anſchieſsen, welches das Glauberſalz, Glaubers Wunderſalz oder ſchwefelſaure Mineralalkali (Sal mirabile Glauberi, Alcali minerale ſulphuratum) iſt. Man läſst es trocken werden, und hebt es an einem feuchten Orte auf.

LVIII. Man nehme den Rückſtand der bey der Bereitung der Salzſäure (XXX) in der Retorte geblieben iſt, löſe denſelben in Waſ-

Waſſer auf, und rauche die Flüſsigkeit zur Kryſtalliſation ab, ſo wird man ebenfalls Glauberſalz erhalten.

Bemerkungen.

1. Das Glauberſalz iſt ein Neutralſalz welches aus 0,15 Mineralalkali, 0,27 Schwefelſäure und 0,58 Kryſtalliſationswaſſer beſteht; die erſte Bereitungsart (LVII) wird gar nicht mehr in den Apotheken vorgenommen, ſeitdem uns die Natur dieſes vortrefliche Neutralſalz ſo häufig liefert; man findet es nähmlich in ſehr vielen Salzſohlen, wo es in der Mutterlauge (ſo nennt man die Flüſsigkeit die kein Kochſalz mehr giebt) ſich befindet, und aus derſelben vorzüglich im Winter anſchieſst. Es iſt oft ſo rein, daſs es nicht einmal eine weitere Reinigung bedarf, und wegen der Menge in der man es jetzt findet, und ſeines wohlfeilen Preiſes halber, iſt es auch ſelten einer Verfälſchung ausgeſetzt.

2. Das reine Glauberſalz kryſtalliſirt ſich in anſehnlichen vierſeitigen ſäulenförmigen Kryſtallen, die in trockner Luft verwittern, oder in ein weiſses Pulver zerfallen und dabey die Hälfte ihres Gewichts an Kryſtalliſationswaſſer verliehren. Im Feuer zerflieſst es leicht in ſeinem Kryſtalliſationswaſſer, aber wenn dieſes

ver-

verdunſtet iſt, ſo erfordert es Glühhitze um zu ſchmelzen. In vier Theilen kalten Waſſer löſt es ſich auf, und erregt während der Auflöſung Kälte. Die Auflöſung beſitzt einen bittern kühlen Geſchmack. Im Weingeiſte iſt es völlig unauflöslich.

3. Ein reines Glauberſalz muſs das Lackmus- und Curcumäpapier unverändert laſſen, und ſeine Auflöſung im Waſſer darf weder durch Blutlauge noch mildes Pflanzenalkali getrübt werden, ſonſt iſt es entweder nicht gehörig geſättiget oder nicht von metalliſchen oder erdigten Beymiſchungen frey.

4. Das Karlsbaderſalz (Sal thermarum Carolinarum) welches aus dem Waſſer des Karlsbades in Böhmen erhalten wird, iſt ebenfalls nichts anders als ein Glauberſalz, dem aber noch freyes Mineralalkali anhängt.

§. 32.

Gereinigter Salpeter.

LIX. 20 Pfund reines Waſſer bringe man in einem eiſernen Keſſel zum Kochen, und ſchütte dann 16 Pfund rohen Salpeter (Nitrum crudum) und 6 Unzen Pott-

asche hinzu. Wenn alles aufgelöst ist, giesst man die Lauge durch ein leinenes Tuch, das auf einen Tenakel gespannt und mit Fliesspapier belegt ist, und läst die helle Lauge in ein irrdenes Gefäs ablaufen. Nach dem Erkalten findet man den gröſsten Theil des Salpeters in schönen säulenförmigen Krystallen angeschossen, die man herausnimmt, trocknet und unter den Namen gereinigter Salpeter, reines salpetersaures Pflanzenalkali (Nitrum depuratum, Alcali vegetabile nitratum) aufbewahrt. Die von den Krystallen abgegossene Lauge wird wieder verdunstet, und liefert noch einen guten Salpeter, der aber nicht so rein wie der erste Anschuss ist. Die letztern Anschüsse enthalten viel Digestivsalz und dürfen nicht zum arzneylichen Gebrauche, sondern zum Einpöckeln des Fleisches verwendet werden.

Bemerkungen.

1. Der Salpeter wird in den Apotheken nicht selbst bereitet, sondern entweder durch Hülfe der Kunst auf den Salpeterhütten in Grofsen bereitet, oder auch wohl schon fertig in der Natur angetroffen. Durch Kunst erhält man ihn aus einer Erde, die aus verfaulten vegetabi-

tabilischen und thierischen Theilen mit Einwirkung der Luft entstanden ist, und worinne die Salpetersäure gewöhnlich mit Kalk oder Bittersalzerde verbunden ist. Diese Erde hat einen bitterlichen Geschmack, detonirt im Feuer und ist auf der Oberfläche mit zarten Salzkrystallen bedeckt. In den Salpetersiedereien bewirkt man die Erzeugung dieser Erde durch Kunst, indem man Moorerde, Schlamm, Kalk, Seifensiederasche, Mist, Urin mit allerhand Abfällen von Thieren und Pflanzen vermischt, in Wände oder spitzige Haufen aufwirft, zuweilen mit Urin begießt, und mit einem Dache bedeckt, damit der Regen das Salz nicht auswäscht, doch so, daß nach allen Seiten ein freyer Durchzug der Luft ist. Wenn solche Haufen eine lange Zeit gestanden haben, unter welcher Zeit sie jedoch oft umgearbeitet werden, so wird Salpetersäure erzeugt, die aber mit Kalkerde und Bittersalzerde verbunden ist. Vermuthlich wird aus den verwitternden Substanzen der Stickstoff frey, der mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft zur Salpetersäure zusammentritt, vielleicht trägt zur Verbindung dieser Säureerzeugung auch die Elektrizität bey. Die Salpetererde wird nun mit Asche und Wasser ausgelaugt, da denn das Alkali der Asche an die Salpetersäure tritt, und die vorhin mit der Säure verbundenen Erden abscheidet. Nachdem diese Lauge eine Zeit-

lang gekocht hat, ſchieſst der **rohe Salpeter** (Nitrum crudum) daraus an.

2. Der rohe Salpeter iſt unrein, und enthält auſser dem wirklichen Salpeter noch Digeſtivſalz und ſalzſaure Kalk- und Bitterſalzerde und ſchmutzige Theile. Wegen den erdigten Mittelſalzen iſt ein Zuſatz von etwas Pottaſche ſehr nützlich. Der rohe Salpeter würde keine erdigten Mittelſalze mehr enthalten, wenn die Salpeterſieder gleich eine hinreichende Quantität Aſche bey dem Auslaugen der Salpetererde anwendeten, worinne ſie es aber zu ihrem Nachtheile verſehen.

3. Der reine Salpeter kryſtalliſirt ſich in ſechsſeitigen ſäulenförmigen Kryſtallen, die an der Luft unverändert bleiben. Er löſt ſich in 7 Theilen kalten, aber gleichen Theilen kochenden Waſſer auf. Sein Geſchmack iſt milde und kühle. Bey der Auflöſung im Waſſer erregt er eine beträchtliche Kälte. Im Feuer ſchmelzt er ſehr leicht und entwickelt reine Lebensluft oder Sauerſtoffgas — im lange anhaltenden Glühfeuer wird er ganz zerſtöhrt, und es bleibt das Laugenſalz rein zurück; ſelten aber halten die Gefäſse dieſe Arbeit aus. Mit allen entzündlichen Subſtanzen verpufft er, und wird zerſetzt. Die unedeln Metalle verkalkt er im Feuer, aber die edeln nicht. Schwefelſäure ſchei-

ſcheidet die Salpeterſäure daraus ab. Ein reiner Salpeter darf weder die ſalzſaure Schwererde noch die ſalpeterſaure Silberauflöſung trüben.

4. Der reine Salpeter beſteht aus 49 Theilen Gewächsalkali, 33 Salpeterſäure und 18 Kryſtalliſationswaſſer.

§. 33.

Getäfelter Salpeter.

LX. Vier Unzen gereinigter Salpeter werden in einem Schmelztiegel geſchmolzen, und das fließende Salz vermittelſt eines Löffels, in welchem ein kleines Loch befindlich iſt, herausgeſchöpft und Tropfenweiſse auf ein kaltes Blech gebracht. Die erhaltenen kleinen weiſsen Halbkugeln werden unter den Namen getäfelter Salpeter, Prunellenſalz (Nitrum tabulatum, Sal prunellae) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Man ſieht leicht ein, daſs durch dieſe Operation der Salpeter ziemlich unverändert bleibt, und allenfalls blos etwas Sauerſtoff verliehrt.

2.

2. Einige Pharmacopoen verlangen, daſs man einen Theil Schwefelblumen mit acht Theilen Salpeter detoniren, und die flieſsende Maſſe in die Form von kleinen Halbkugeln bringen ſoll. Der auf dieſe Art bereitete getäfelte Salpeter beſteht aus etwas Schwefelſäure, Gewächsalkali und reinen Salpeter. Beyde ſind ſehr überflüſsige und entbehrliche Präparate.

§. 34.

Spieſsglanzſalpeter.

LXI. Man verdunſte das Abſüſsungswaſſer, welches bey der Bereitung des ſchweiſstreibenden Spieſsglanzes (CXLI. no. 2.) erhalten wird bis zur Trockne, und hebe die erhaltene Salzmaſſe unter den Namen Spieſsglanzſalpeter (Nitrum antimoniatum inſpiſſatum) auf.

LXII. Man verdunſte das Ausſüſsungswaſſer, welches man bey der Bereitung des ſchweiſstreibenden Spieſsglanzes erhält, bis ein Häutchen entſteht, und ſetze es dann in die Kälte. Zuerſt kryſtalliſirt ſich ein vitrioliſirter Weinſtein oder ſchwefelſaures Pflanzen-

zenalkali, und wenn man nun die Flüſsigkeit weiter verdunſtet, bis ein Tropfen auf ein kaltes Blech getröpfelt ſogleich erſtarrt, ſo ſchieſst ein Salz in ſäulenförmigen Kryſtallen an, welches man unter dem Namen kryſtalliſirter Spieſsglanzſalpeter (Nitrum cryſtalliſatum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

Der Spieſsglanzſalpeter unterſcheidet ſich von andern Salpeter bloſs dadurch, daſs ſeine Säure im unvollkommenen Zuſtande, d. h. nicht mit Sauerſtoff geſättigt an das Laugenſalz gebunden iſt, denn unter dem Glühen iſt ein Theil Sauerſtoff verlohren gegangen. Die ſchwächern Pflanzenſäuren, z. B. Eſsig, Citronenſaft u. a. m. zerſetzen den Spieſsglanzſalpeter, und treiben die unvollkommene Salpeterſäure davon aus. An der Luft verwandelt er ſich wieder in gemeinen Salpeter. Füglich könnte dieſes Neutralſalz als Arzneymittel entbehrt werden. Den Namen Spieſsglanzſalpeter führt es mit Unrecht, wenn es durch Kryſtalliſation bereitet wird, denn es enthält keine Spieſsglanztheile.

§. 35.

Rhomboidalſalpeter.

LXIII. Man ſättige eine beliebige Menge reine Salpeterſäure mit reinem Mineralalkali, und rauche die Flüſsigkeit gelinde zur Kryſtalliſation ab. In der Kälte ſchieſsen rautenförmige Kryſtallen an, die man trocknet und unter den Namen Rhomboidalſalpeter (Nitrum Rhomboidale) aufbewahrt.

LXIV. Man löſe in einer beliebigen Menge Salpeterſäure ſo viel reine Kreide auf, als ſich auflöſen läſst, verdünne die Auflöſung mit etwas Waſſer und filtrire ſie. Hierauf löſe man noch einmal ſo viel Glauberſalz als man Kreide aufgelöſt hat, in warmen Waſſer auf, und tröpfle von dieſer Auflöſung ſo lange in die ſalpeterſaure Auflöſung der Kalkerde, als noch ein Niederſchlag entſteht. Man filtrire die Flüſsigkeit, ſüſse den auf dem Filtrum verbliebenen Rückſtand gut mit Waſſer aus, und rauche nun die filtrirte Flüſsigkeit nebſt dem Abſüſsungswaſſer ab; es wird anfangs etwas Gips niederfallen, und dann

dann wird ſich in der Kälte der reinſte Rhomboidalſalpeter kryſtalliſiren.

Bemerkungen.

1. Der Rhomboidalſalpeter beſteht aus 0,32 Mineralalkali, 0,43 Salpeterſäure und 0,25 Kryſtalliſationswaſſer. Er iſt noch auflöslicher als der gemeine Salpeter, daher erhält man die Kryſtallen nicht ſo gut durch das Abkuhlen, ſondern am beſten durch gelindes Verdunſten in der Wärme. Im Feuer flieſst er nicht ſo leicht als der gemeine Salpeter, giebt aber ebenfalls Sauerſtoffgas von ſich und wird durch anhaltendes Glühen endlich zerſetzt. Wenn er rein iſt, ſo darf er weder die ſalzſaure Schwererde noch Silberauflöſung trüben.

2. Die zweyte Methode (LXIV) gründet ſich auf eine wechſelſeitige Zerſetzung; die Schwefelſäure des Glauberſalzes verbindet ſich mit der Kalkerde, die Salpeterſäure hingegen mit dem Mineralalkali des Glauberſalzes.

3. Bis jetzt hat man noch wenig Anwendung von dem Rhomboidalſalpeter in der Arzneykunde gemacht. Den Erfahrungen des Herrn D. Naumburg zufolge verdient aber dieſes Neutralſalz in den Arzneyſchatz aufgenommen zu werden, weil es mehr kühlend und weniger reizend iſt, als der gemeine Salpeter.

§. 36.

§. 36.

Digeſtivſalz.

LXV. Man ſättige ganz reine verdünnte Salzſäure mit reinem Pflanzenalkali, und befördere die Lauge zur Kryſtalliſation; es wird ſich ein Neutralſalz theils in Würfeln, theils aber auch in kleinen Spieſsen kryſtalliſiren, welches man trocknet und unter dem Namen Digeſtivſalz, Sylviſches Fieberſalz, ſalzſaures Pflanzenalkali (Sal digeſtivum, febrifugum Sylvii, Alcali vegetabile ſalitum) aufhebt.

LXVI. Das nähmliche Salz erhält man, wenn man das Kochſalz durch Pflanzenalkali zerſetzt um das mineraliſche Laugenſalz auszuſcheiden (XIV.).

Bemerkungen.

1. Das Digeſtivſalz, welches jetzt ſehr wenig mehr gebraucht wird, beſteht aus 0,61 Gewächsalkali, 0,31 Salzſäure, 0,08 Kryſtalliſationswaſſer. An der Luft bleiben die Kryſtallen trocken, verwittern nicht und zerflieſsen

nicht

nicht. Der Geſchmack des Digeſtivſalzes iſt reine ſalzigt.

2. Man erhält das Digeſtivſalz auch bey der Reinigung der Pottaſche, und aus dem unreinen Salpeter.

§. 37.

Gereinigtes Kochſalz.

LXVII. Eine beliebige Menge Kochſalz löſe man im reinen Fluſswaſſer auf, ſchütte ſo lange eine Auflöſung von milden Mineralalkali in Waſſer hinzu als noch ein Niederſchlag entſteht, filtrire die Flüſsigkeit, beförderc ſie durch Abrauchen zur Kryſtalliſation, und hebe das erhaltene Neutralſalz als gereinigtes Kochſalz, ſalzſaures Mineralkali (Sal comune depuratum, Alcali minerale ſalitum) auf.

Bemerkungen.

1. Das gereinigte Kochſalz beſteht aus 42 Theilen Mineralalkali, 52 Theilen Kochſalzſäure und 0,6 Theilen Kryſtalliſationswaſſer.

2. Das rohe Kochſalz liefert uns die Natur äuſserſt häufig, und man unterſcheidet dreyerley Arten davon, die eigentlich nicht weſentlich von einander unterſchieden ſind, 1) das gegrabene Salz oder Bergſalz (Sal foſſile, montan.); es beſteht aus Kochſalz, das mit vielen erdigten Theilen verunreiniget iſt. Man findet es in allen Welttheilen. Wenn die Kryſtallen rein, helle und durchſichtig ſind, ſo heiſst es Steinſalz (Sal Gemmae). Es hat dann die Geſtalt eines Würfels, und wird in ungeheurer Menge in Siebenbürgen, Ungarn und Polen gebrochen, und ordentlich bergmänniſch gefördert. 2) Das Meerſalz oder Boyſalz (Sal marinum), wird aus dem Meerwaſſer erhalten, und iſt gewöhnlich mit vielen fremdartigen Salzen vermiſcht. 3) Das Brunnenſalz oder Soolenſalz (Sal fontanum) welches man aus den ſogenannten Salzquellen, Salinen oder Salzſoolen erhält, welches ziemlich rein iſt, und nur bisweilen etwas ſalzſauren Kalk oder ſalzſaure Magneſia enthält.

3. Da das Kochſalz nur in den Apotheken angewendet wird, um entweder die Salzſäure oder das Mineralalkali daraus abzuſcheiden, oder zum Einſalzen verſchiedener vegetabiliſcher Subſtanzen verbraucht wird, ſo hat man oben beſchriebene Reinigung (LXVII) nicht einmal nöthig vorzunehmen.

4. Wenn man das Kochſalz in einer eiſernen Pfanne über ein Kohlfeuer ſetzt, ſo fängt es an mit Geräuſch auseinander zu ſpringen und verliehrt ſein Kryſtalliſationswaſſer, man nennt dieſes Salz hernach abgeknisſtertes Kochſalz (Sal comune decrepitatum).

§. 38.

Gereinigter Salmiak. Salmiakblumen.

LXVIII. Man löſe ein Pfund gemeinen gepulverten Salmiak in einem ſteinernen Topfe in 3 Pfund reinem kochenden Waſſer auf, filtrire die Auflöſung in eine flache Schüſſel und ſetze ſie in die Kälte. Es wird ein Salz in zarten weiſsen federartigen Kryſtallen anſchieſsen, welches man auf Papier trocknet, und unter den Namen gereinigter Salmiak, einfache Salmiakblumen (Sal ammoniacum depuratum, flores Salis ammoniaci ſimplices) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der Salmiak iſt ein Neutralſalz, welches aus 0,276 flüchtigen Alkali und 0,724 Salzſäure und Kryſtallwaſſer zuſammengeſetzt

ſetzt iſt. Er wird in den Apotheken niemals ſelbſt bereitet, ſondern nur auf die vorgeſchriebene Art gereiniget.

2. In ältern Zeiten wurde aller Salmiak aus Egypten erhalten, woſelbſt er durch eine Sublimation aus dem Ruſs vom verbrannten Kameelmiſte erhalten wurde; er hatte ein ruſsigtes ſchmutziges Anſehen. In den neuern Zeiten bereitete man auch in Deutſchland, und jetzt faſt in allen Ländern, den Salmiak fabrikmâſsig, theils auf naſſem Wege durch Kryſtalliſation, theils auf trocknem Wege durch Sublimation. Ob man ſchon noch immer ein Geheimniſs aus der fabrikmäſsigen Bereitung des Salmiaks machen will, ſo ſind doch mehrere Methoden bekannt, die wahrſcheinlich angewendet werden. Wenn man z. B. eine beſtimmte Menge Schwefelſäure mit flüchtigen Alkali ſättiget, eine gehörige Menge Kochſalz hinzuſetzt, und die Miſchung kryſtalliſiren läſst, ſo erhält man Glauberſalz und Salmiak; denn die Schwefelſäure tritt an das Mineralalkali des Kochſalzes, die Salzſäure des Kochſalzes hingegen an das flüchtige Alkali. Das nöthige flüchtige Laugenſalz erhält man in den Fabriken theils aus faulen Urin, theils durch eine trockne Deſtillation aus Knochen und andern thieriſchen Theilen. Man findet den Salmiak auch natürlich, und mehr oder weniger rein in den Vulcanen uud ihrer Nachbarſchaft,

auch

auch in dem Safte verschiedener Pflanzen hat man ihm angetroffen.

4. Der reine Salmiak hat einen scharfen stechenden Geschmack, löst sich in kalten Wasser leicht auf, und lässt sich durch Abkühlen krystallisiren. Er bringt bey seiner Auflösung im Wasser viel Kälte hervor, bleibt an der Luft unverändert und lässt sich sublimiren. Ehemals reinigte man ihn durch Sublimation, welches aber unnöthig ist, weil er weit leichter auf nassem Wege gereiniget werden kann. Er ist ein sehr wichtiges Arzneymittel.

§. 39.

Börnsteinhaltiger Hirschhorngeist.

LXIX. Eine beliebige Menge rektifizirter Hirschhorngeist (CLXXIX. no. 4.) wird mit Börnsteinsalz durchs Zusammenreiben in einem steinernen Mörsel gesättiget, so dass die Flüssigkeit das Lakmuspapier und Gelbwurzelpapier unverändert lässt. Man filtrirt nun die Flüssigkeit, und hebt sie unter dem Namen Börnsteinhaltiger Salmiakgeist, Börnsteinsaures flüchtiges Laugensalz (Liquor cornu cervi succinatum) auf.

Bemerkungen.

1. Diese Flüssigkeit ist eine wahre neutralsalzigte Verbindung des flüchtigen Laugensalzes mit der Börnsteinsäure, der aber auch noch Oeltheile sowohl vom Hirschhorn- als auch Börnsteinöl anhängen.

2. Ob dieses Medikament besondere Arzneykräfte besitze oder nicht, ist nicht entschieden. Da das Börnsteinsalz im sehr hohen Preise und sehr oft den Verfälschungen ausgesetzt ist, so haben einige Chemiker vorgeschlagen, anstatt des Börnsteinsalzes sich der Weinsteinsäure oder der Essigsäure zur Bereitung dieses Arzneymittels zu bedienen. Auf folgende Art läßt sich aber leicht entdecken, ob das Medicament mit Essig oder Weinsteinsäure bereitet ist: wenn es 1) mit Essig bereitet ist, so wird die Auflösung des Bleyessigs nicht dadurch getrübt, und wenn es 2) mit Weinsteinsäure verfertiget ist, so entsteht zwar ein Niederschlag, der aber auf glühende Kohlen geworfen, wie verbrannter Weinstein riecht.

§. 40.

Phosphorsaures Mineralalkali.

LXX. Man nehme die durch Schwefelsäure aus den Knochen abgeschiedene Phosphor-

phorſäure (XXXV) und ſättige ſie anſtatt des flüchtigen Laugenſalzes, mit milden Mineralalkali, doch ſo daſs das Alkali prädominirt, dunſte die Flüſsigkeit ſehr gelinde ab, und ſtelle ſie in die Kälte. Es wird ein Salz in anſehnlichen rhomboidaliſchen Kryſtallen anſchieſsen welches man unter dem Namen phosphorſaures Mineralalkali, phosphorſaure Sode (Alcali minerale phosphoratum, Soda phosphorata) aufhebt.

Bemerkungen.

1. Wenn die Phosphorſäure mit Mineralalkali genau geſättiget wird, ſo liefert die Flüſſigkeit kein kryſtalliſirbares Salz, blos bey einem Uebermaſſe von Mineralalkali erhält man Kryſtallen. Der Geſchmack dieſes Salzes iſt rein ſalzigt, ohne alle Bitterkeit. Im Feuer ſchmelzt es unter Aufſchäumen zu einer glasähnlichen Maſſe, die ſich aber wieder in Waſſer auflöſen läſst, und das unveränderte Salz darſtellt. An der Luft verliehrt es ſeine Durchſichtigkeit und wird mit einem weiſsen Pulver überzogen, welches von dem Verluſte des Kryſtalliſationswaſſers herrührt.

2. Dieſes Salz iſt ſchon längſt bekannt, aber erſt in den neuern Zeiten von den Engländern

als Laxiermittel in den Arzneyſchatz aufgenommen worden. Die Alten ſchieden es aus dem Urin ab, und hoben es unter dem Namen Sal perlarum, Sal urinae ſecundae auf, kannten aber ſeine Beſtandtheile nicht.

3. Wenn die Phosphorſäure mit Schwefelſäure verunreiniget iſt, ſo entſteht bey der Sättigung etwas Glauberſalz, welches ſich jedoch im Winter leicht durch Kryſtalliſation von dem phosphorſauren Mineralalkali abſcheiden läſst. Wenn man ſo verfährt wie ich oben angezeigt habe (XXXV) und nicht mehr Schwefelſäure anwendet, als ich dort angegeben habe, ſo wird ohnedieſs ſelten eine Verunreinigung mit Schwefelſäure ſtatt finden.

§. 41.

Geplätterte Weinſteinerde, eſsigſaures Pflanzenalkali.

LXXI. In einem geräumigen zinnernen Keſſel bringt man ein Pfund ganz reines Pflanzenlaugenſalz mit einigen Maas deſtillirten Eſsig zum kochen, hierauf ſchüttet man nach und nach noch ſo vielen deſtillirten Eſsig hinzu, bis das Alkali vollkommen geſättiget iſt; doch iſt es beſſer etwas mehr,

als

als zu wenig Säure zu nehmen. Die gesättigte Lauge filtrire man durch weisses Druckpapier und verdunste sie bis auf den vierten Theil im zinnernen Kessel, dann aber schütte man sie in eine Evaporirschaale und rauche sie im Sandbade bey äusserst gelinden Feuer unter öftern Umrühren mit einem silbernen Löffel bis zur Trockne ab. Das erhaltene weisse Salz hebt man in verstopften Gläsern vor dem Zutritt der Luft, unter dem Namen geblätterte Weinsteinerde, essigsaures Pflanzenalkali (Terra foliata tartari, Alcali vegetabile acetatum) auf.

Bemerkungen.

1. Der Name Blättererde, den man diesem Neutralsalz gegeben hat, ist sehr unschicklich, und stammt noch aus den finstern Zeiten der Chemie her. Es ist ein vollkommnes Neutralsalz, das aus vegetabilischen Laugensalze und und Essigsäure besteht.

2. Dieses Neutralsalz hat einen lebhaften etwas erwärmenden Geschmack. Sieht völlig weiss aus wenn es rein ist, und läßt sich leicht im Wasser auflösen. Aus der Luft zieht es die Feuchtigkeit schnell an, und zerfliesst damit;

man nennt diese Flüssigkeit Liquor terrae foliatae Tartari, und bereitet sie lieber indem man einen Theil des Neutralsalzes in zwey Theilen destillirtem Wasser auflöst. Auch im Weingeiste löst sich die Blättererde leicht auf, und die Auflösung wird versüsste Weinsteinerde (Terra foliata tartari seu arcanum tartari dulce) genannt. Wenn das Salz rein ist, so darf es bey seiner Auflösung im Weingeist keine fremde Salze zurück lassen, ferner darf die conzentrirte Auflösung desselben durch Salpetersäure nicht getrübt werden, sonst enthält es tartarisirten Weinstein. Auch muss die Auflösung der salzsauren Schwererde, und die Hahnemannische Bleyprobe keinen Niederschlag in der Auflösung der Blättererde erregen, sonst ist sie mit schwefelsaurem Alkali vermischt oder enthält Bley aufgelöst; und endlich darf sie auch weder das Lackmuspapier noch das Gilbwurzelpapier verändern.

3. Wenn man bey der Bereitung dieses Salzes nicht die grösste Behutsamkeit und Reinlichkeit anwendet, nicht einen sehr reinen destillirten Essig oder ein nicht ganz reines Laugensalz dazunimmt, die Mischung etwa gar in reinem eisernen Kessel sättiget oder mit eisernen oder hölzernen Spateln umrührt, oder es bey dem Abdampfen versieht: so erhält man allemahl ein braunes Salz, oft von schwarzer Farbe. In ältern Zeiten schrieb man dieses

den

den Oeltheilen des Eſsigs zu, und lieſs die braune Salzmaſſe ſchnell über ſtarkem Feuer flieſsen, um die Oeltheile zu verkohlen — allein dieſes Verfahren taugt durchaus nichts, weil der gröſste Theil des Eſsigs dabey zerſtöhret wird. Beſſer verfährt man, wenn man die braune Lauge mit Eſsig überſättiget und ſie nun mit friſch ausgeglühten Kohlenpulver kocht, wodurch ſie entfärbt wird. Freylich macht das Auslaugen des Kohlenpulvers, welches ſehr nöthig iſt, wenn man nicht zu viel Salz verliehren will, auch viele vergebliche Arbeit. Am beſten iſt es daher, man arbeitet ſehr reinlich, ſo wird man ein ganz weiſses Salz ohne viele Umſtände erhalten.

4. Man hat vorgeſchlagen, die eſsigſaure Blättererde aus Bleyzucker und Gewächsalkali zu bereiten, und ob es gleich wahr iſt, daſs man, wenn man ſehr genau verfährt, ein ganz bleyfreyes Neutralſalz erhält, ſo ſollte doch ſchlechterdings dieſe Bereitungsart verworfen werden, weil mancher minder ſorgfältige Apotheker oder Gehülfe ein unreines Präparat liefern könnte, welches den gröſsten und ſchädlichſten Nachtheil bringen würde.

§. 42.

§. 42.

Kryſtalliſirbare Blättererde.

LXXII. Eine beliebige Quantität reines Mineralalkali ſättige man im zinnernen Keſſel über dem Feuer mit einer hinreichenden Menge deſtillirten Eſsig, filtrire die Flüſsigkeit und rauche ſie ſo lange gelinde ab, bis ein Tropfen derſelben, den man auf ein kaltes Blech fallen läſst, kleine Kryſtallen zeigt. Hierauf ſetze man ſie in die Kälte; es wird ein Salz in geſtreiften ſäulenförmigen Kryſtallen anſchieſsen, das man trocknet und aufbewahrt, es wird kryſtalliſirbare Blättererde, eſsigſaures Mineralalkali (Terra foliata Tartari cryſtalliſabilis, Alcali minerale acetatum) genennt.

LXXIII. Eine beliebige Menge Kreide löſe man in einer hinreichenden Menge deſtillirten Eſsig auf, filtrire die Auflöſung durch Flieſspapier und rauche ſie bey gelinden Feuer bis zur Hälfte ab. Jetzt löſt man ohngefähr noch einmal ſo viel kryſtalliſirtes Glauberſalz als man Kreide angewendet hat, in 3 Theilen Waſſer auf, und ſchüttet von dieſer Auflöſung ſo lange in die eſsigſaure Kalkerde, als noch ein Niederſchlag erfolgt.

Man

Man läſst den Niederſchlag ſich ſetzen, gieſst die helle Flüſsigkeit ab, auf den Rückſtand gieſst man noch etwas Waſſer und bringt alles auf ein Filtrum. Die abgegoſſene Flüſsigkeit und das Abſüſsungswaſſer verdunſtet man nun in gelinder Wärme bis zum gehörigen Punkt; es wird anfangs etwas Gips niederfallen, und dann ein reines eſsigſaures Mineralalkali anſchieſsen.

Bemerkungen.

1. Die Beſtandtheile dieſes Neutralſalzes ſind Eſsigſäure und Mineralalkali; es beſitzt einen mildern Geſchmack wie die Blätterde, und zerfällt an der Luft zu einem weiſsen Pulver, indem es ſein Kryſtalliſationswaſſer verliehrt. Im Alkohol löſt es ſich auf.

2. Die zweyte Methode es zu bereiten (LXXIII) gründet ſich auf eine doppelte Verwandſchaft. Die Schwefelſäure des Glauberſalzes verbindet ſich mit der Kalkerde des eſsigſauren Kalkes und fällt damit als Gips zu Boden, das Mineralalkali des Glauberſalzes aber tritt mit der Eſsigſäure zum eſsigſauren Mineralalkali zuſammen.

§. 43.

§. 43.

Minderers Geiſt.

LXXIV. Eine beliebige Menge trocknes flüchtiges Laugenſalz ſättige man genau mit deſtillirten Eſsig, filtrire die Flüſsigkeit und hebe ſie unter dem Namen Minderers Geiſt, Eſsigſalmiak (Spiritus Minderi, Sal ammoniacum acetum, Alcali volatile acetatum) auf.

LXXV. Eine beliebige Menge Kreide löſe man in einer hinreichenden Menge deſtillirten Eſsig auf, filtrire die Flüſsigkeit, und rauche ſie bey gelindem Feuer zur Trockne ab. Hierauf wiegt man das erhaltene trockne Salz, miſcht eben ſoviel gepulverten trocknen Salmiak darunter, ſchüttet die Miſchung in eine erwärmte Retorte, legt eine Vorlage vor, und giebt gelindes Feuer, welches man nach und nach bis auf den gehörigen Grad verſtärkt. Anfangs geht etwas Feuchtigkeit über, die man abnimmt, dann aber ſublimirt ſich ein weiſses Salz in dem vorgelegten Kolben, welches man nach beendigter Arbeit herausnimmt, und in trocknen

Glä-

Gläſern, die mit gut paſſenden eingeſchliffenen Glasſtöpſeln verſehen ſind, vor dem Zutritt der Luft aufbewahrt; es wird trockner Eſsigſalmiak oder eſsigſaures Ammoniak (Ammoniacum acetatum ſiccum ſeu Alcali volatile Acetatum ſiccum) genannt.

Bemerkungen.

1. Der Eſsigſalmiak iſt ein wahres Neutralſalz, welches aus Eſsigſäure und flüchtigen Alkali zuſammengeſetzt iſt, das man gewöhnlich im flüſsigen Zuſtande bereitet und aufbewahrt.

2. Der trockne Eſsigſalmiak (LXXV) iſt von dem flüſsigen bloſs dadurch unterſchieden, daſs er keine Wäſsrigkeit enthält. Dieſes trockne Salz iſt nur an ſehr wenig Orten gebräuchlich, und ſtellt auch keine vollkommen geſättigte Verbindung dar, ſondern das flüchtige Alkali prädominirt immer etwas. An der Luft zerflieſst dieſes Salz ſehr leicht, und muſs deswegen in gut verſchloſſenen Gefäſsen aufbewahrt werden.

§. 44.

§. 44.

Citronenweinſtein.

LXXVI. Eine beliebige Menge Pflanzenalkali ſättige man in einer gehörigen Menge abgeklärten Citronenſaft, und rauche die Flüſsigkeit nach dem Filtriren in einer Abrauchſchale von Porcellain im Sandbade bey gelinden Feuer bis zur Trockne ab. Das erhaltene bräunliche Salz hebe man in einem verſtopften Glaſe unter dem Namen Citronenweinſtein, vegetabiliſches mit Citronenſaft geſättigtes Alkali (Tartarus citratus, Alcali vegetabile cum Succo citri ſaturatum) auf.

Bemerkungen.

1. Der Citronenſaft beſteht aus Citronenſäure, Aepfelſäure, Weinſteinſäure und ſchleimigten Theilen, daher iſt das erhaltene Salz (LXXVI) eine ſehr gemiſchte neutralſalzigte Verbindung. Es zerflieſst äuſserſt leicht an der Luft, weil eben die Aepfelſäure mit dem Pflanzenalkali ein zerflieſsendes Neutralſalz darſtellt. Die braune Farbe rührt von halb zerſtöhrten ſchleimigten Theilen her.

2. Ehemals nannte man dieſes Salz Sal abſynthii citratum, weil das aus dem verbrannten Wermuthkraute erhaltene Salz mit Citronenſaft geſättiget wurde. Da ſich aber das Wermuthſalz nicht von einem andern Pflanzenalkali unterſcheidet, ſo läſst man es jetzt weg, und nimmt ſtatt deſſelben gleich reines Pflanzenalkali.

§. 45.

Tartariſirter Weinſtein.

LXXVII. Eine beliebige Menge gereinigte Pottaſche löſe man in 5 bis 6 Theilen Waſſer durch Kochen auf, und ſetze während den Kochen ſo lange gepulverte Weinſteinkryſtallen hinzu, bis kein Brauſsen mehr erfolgt, und die Flüſsigkeit weder auf das Lackmuspapier noch auf das Curkumäpapier wirkt. Man filtrire nun die Flüſsigkeit durch Flieſspapier das auf einem wollenen auf einen Tenakel ausgeſpannten Tuche ausgebreitet iſt, und rauche ſie dann bis zu einer dicken Maſſe ab, die ſogleich erhärtet, wenn man etwas davon herausnimmt und kalt werden läſst; man nimmt nun die ganze Maſſe heraus, breitet ſie auf hölzernen

Sie-

Sieben aus, die mit Papier belegt ſind, pulveriſirt ſie, wann ſie völlig ausgetrocknet iſt, und hebt ſie in verſtopften Gläſern unter dem Namen tartariſirter Weinſtein, weinſteinſaures Pflanzenalkali (Tartarus tartariſatus, Alcali vegetabile tartariſatum) auf.

Bemerkungen.

1. Der gereinigte Weinſtein iſt ein unvollkommenes Neutralſalz, welches aus Pflanzenalkali mit Weinſteinſäure überſättiget, beſteht. Wird nun die prädominirende Säure mit Pflanzenalkali geſättiget, ſo erhält man ein vollkommenes Neutralſalz. Während der Sättigung fällt ein erdigtes Pulver nieder, das im Filtro zurück bleibt, man werfe daſſelbe ja nicht weg, ſondern bewahre es auf, es iſt Kalkweinſtein oder Weinſteinſelenit, womit die Weinſteinkryſtallen immer verunreiniget ſind. Hat man eine Parthie Weinſteinkryſtallen geſammelt, ſo kann man, auf die bekannte Art, durch Schwefelſäure die Weinſteinſäure daraus abſcheiden.

2. Das weinſteinſaure Pflanzenalkali (LXXVII) läſst ſich ſehr ſchwer kryſtalliſiren, und das zur Trockne abgerauchte Salz zieht Feuchtigkeit

keit aus der Luft an. Es ist sehr merkwürdig, dass dieses Neutralsalz durch eine jede selbst schwache Pflanzensäure zum Theil zersetzt, und wieder in schwerauflöslichen rohen Weinstein verwandelt wird. Die Säuren rauben diesem Neutralsalze den Antheil von Laugensalze wieder, der zur Sättigung der prädominirenden Säure nöthig war. Die Aerzte begehen daher einen grossen Fehler, wenn sie dieses Neutralsalz mit Säuren verordnen, zum Beispiel mit Tamarindenaufguss, Sauerhonig und so weiter, weil sie dann allemahl nicht ein gesättigtes Neutralsalz, sondern wiederhergestellten Weinstein in die Mischung bringen.

§. 46.

Seignettsalz.

LXXVIII. Ein Pfund reines Mineralalkali wird mit 6 Pfund Wasser in einem zinnernen Kessel gekocht, und während dem Kochen so lange pulverisirte Weinsteinkrystallen hinein gestreuet, als noch ein Aufbrausen entsteht. Wenn das Alkali vollkommen gesättiget ist, wird die Flüssigkeit filtrirt, und in einem zinnernen Kessel so lange verdunstet, bis ein Tropfen, den man auf ein kaltes Blech fallen lässt, so gleich er-

ſtarret. Dann wird ſie noch einmal durchgegoſſen und nun ſchieſst ein Salz in groſsen anſehnlichen Kryſtallen an. Die übrige Lauge verdunſtet man ferner, aber äuſserſt gelinde, bis alles kryſtalliſirt iſt. Das erhaltene Salz hebt man unter dem Namen Seignettſalz, Polychreſtſalz von Seignette, Rochellſalz, tartariſirte Sode (Sal Seignette, polychreſtum Seignette, Soda tartariſata) auf.

LXXIX. Zwey Pfund Weinſteinkryſtallen ſättige man mit reinem Pflanzenalkali, ſchütte dann 5 Unzen und 2 Drachmen Kochſalz hinzu, und verdunſte nun die Lauge bis zum Kryſtalliſationspunkt; der erſte Anſchuſs liefert Seignettſalz, die anderen aber Digeſtivſalz. Das Seignettſalz muſs nochmals in Waſſer aufgelöſt und durch Kryſtalliſation vom anklebenden Digeſtivſalze gereiniget werden.

LXXX. Drey Pfund gepulverte Weinſteinkryſtallen ſättige man in einem eiſernen Keſſel mit gereinigten Pflanzenalkali, und ſchütte dann zwey und ein halb Pfund Glauber-

ſalz

ſalz hinzu, und ſiltrire die Lauge. Wenn man nicht zu viel Waſſer genommen hat, ſo ſchlägt ſich eine Menge weiſses Pulver nieder, welches auf dem Filtro zurückbleibt, und ſchwefelſaures Alkali iſt, aus der Lauge kryſtalliſirt ſich noch eine Portion ſchwefelſaures Alkali, und dann ſchieſst ebenfalls reines Seignettſalz an.

Bemerkungen.

1. Das Seignettſalz iſt ein dreyfaches Salz, welches aus Weinſteinſäure, Pflanzenalkali und Mineralalkali beſteht. Der Weinſtein iſt nähmlich ſchon aus Pflanzenalkali und Weinſteinſäure zuſammengeſetzt, und das zur Sättigung hinzugeſetzte Mineralalkali verbindet ſich mit dem hervorſtechenden Theile der Weinſteinſäure. Die Abrauchuug muſs äuſserſt behutſam geſchehen, ſonſt erhält man nur krumigte Kryſtallen; durch ein unmerkliches Verdunſten erhält man groſse anſehnliche Kryſtallen, die unter der Geſtalt von vielſeitigen Säulen vorkommen, welche nach der Richtung ihrer Axe durchſchnitten ſind; oft finden ſich auf der breitern Seitenfläche zwey ſehr deutliche Diagonallinien, die ſich in der Mitte der Fläche durchkreutzen, und ſo dieſe Fläche in vier Dreyecke theilen.

2. Das Salz hat ſeinen Namen von einem Apotheker zu Rochelle, Namens Seignette, erhalten, der es lange Zeit als Arkanum verfertigte, bis Boulduc und Geoffroy ſeine Beſtandtheile entdeckten.

3. Das reine Seignettſalz verwittert an der Luft und verliehrt ſein Kryſtalliſationswaſſer. Im Waſſer löſt es ſich leicht auf. Alle Säuren zerſetzen daſſelbe zum Theil, oder verwandeln es wieder in gemeinen Weinſtein, weil ſie dem Salze das Mineralalkali entziehen, womit die prädominirende Säure geſättiget war; daher gilt beym Verordnen das Nähmliche, was wir ſchon bey dem tartariſirten Weinſtein erinnert haben (§. 45. 2.)

4. Die zweyte Methode (LXXIX) gründet ſich auf eine doppelte Zerſetzung; wenn man den gereinigten Weinſtein mit Pflanzenalkali ſättiget, ſo entſteht erſt ein tartariſtrter Weinſtein, die Salzſäure des Kochſalzes aber verbindet ſich wieder mit dem zugeſetzten Pflanzenalakli zum Digeſtivſalz, und tritt dafür ihren andern Beſtandtheil, das Mineralkali ab,

Wein-

Tartarif. Weinstein { Weinsteinsäure / Pflanzenalkali }

Weinsteinsäure — Mineralalkali } Kochsalz

Seignettsalz

Pflanzenalkali — Salzsäure

Digestivsalz

5. Das nähmliche findet auch bey der dritten Bereitungsart (LXXX) statt, nur dafs hier schwefelsaures Gewächsalkali entsteht, weil Glaubersalz ins Spiel kömmt. Die dritte Bereitungsart verdient der zweyten vorgezogen zu werden; am vorzüglichsten bleibt indessen die erste Methode, weil sie das reinste Seignettsalz ohne Schwierigkeiten liefert. Um zu prüfen, ob das Seignettsalz rein von Digestivsalz und Glaubersalze oder schwefelsauren Alkali ist, darf man es nur in destillirten Wasser auflösen, und mit Bleyessig vermischen, löst sich der entstandene Niederschlag, der weinsteinsaures Bley ist, vollkommen wieder in reiner Salpetersäure auf, so ist es rein.

§. 47.

Auflöslicher Weinstein.

LXXXI. Eine beliebige Menge pulverisirte Weinsteinkrystallen werden in einem irrdenen Topfe in kochenden Wasser aufgelöst,

löſt, und dann die Flüſsigkeit mit milden flüchtigen Alkali vollkommen geſättiget. Die geſättigte Auflöſung wird filtrirt, zur Trockne abgeraucht und das erhaltene Salz unter dem Namen auflöslicher Weinſtein, Weinſteinſalmiak, (Tartarus ſolubilis, Sal ammoniacus tartareus) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Dieſes Salz iſt ein dreyfaches Salz, welches aus Weinſteinſäure, Pflanzenalkali und flüchtigen Alkali zuſammengeſetzt iſt. Es läſst ſich dieſes Salz auch kryſtalliſiren, und giebt ſäulenförmige Kryſtallen von gleichlaufenden Flächen, mit zweyſeitigen Endſpitzen in entgegengeſetzter Richtung. Der Geſchmack iſt kühlend und bitterlich; mit der Zeit verliehrt es etwas von ſeinem flüchtigen Alkali und wird ſäuerlich. Sublimiren läſst es ſich nicht, ſondern wird im Feuer zerſtöhrt. Mit vegetabiliſchen Alkali zuſammengerieben duftet es den Geruch des flüchtigen Alkali aus. Im Waſſer löſt es ſich leicht auf.

2. In vielen Apotheken verwechſelt man dieſes dreyfache Neutralſalz mit dem tartariſirten Weinſtein, von dem es doch durchaus verſchieden iſt, und ſelbſt viele Aerzte verwech-

ſeln

ſeln es damit; man ſollte es daher lieber blos mit dem Namen Weinſteinſalmiak belegen.

3. Wenn dieſes Salz mit Säuren vermiſcht wird, ſo wird es ebenfalls zerſetzt, und der Weinſtein wiederhergeſtellt.

§. 48.

Auflöslicher Weinſteinrahm. Boraxweinſtein.

LXXXII. Zwölf Unzen gepulverte Weinſteinkryſtallen und vier Unzen Borax löſe man in einem irrdenen unglaſurten Gefäſse, oder einer porcellainenen Abrauchſchale in 4 Pfund kochenden Waſſer auf. Man filtrire die Salzlauge und verdampfe ſie dann bis zu einer dicken Maſſe, alsdann nehme man von Zeit zu Zeit eine kleine Probe heraus, und wenn dieſe, auf ein kaltes Blech gelegt, ſich brüchig zeigt, ſo hebe man das Gefäſs vom Feuer, nehme die zähe Maſſe heraus, dehne ſie aus, und pulveriſire ſie nach dem Erkalten ſogleich, und hebe ſie in einem Glaſe auf, welches man gut vor dem Zutritt der Luft verwahrt. Das erhaltene Salz nennt

man auflöslichen Weinsteinrahm oder Boraxweinstein (Cremor tartari solubilis, Tartarus boraxatus).

Bemerkung.

1. Dieses Salz besitzt einen säuerlichen Geschmack und zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an, deswegen muss es auch in gut verstöpften Gefäßen aufbewahret werden. Seine Bestandtheile sind: Pflanzenalkali, Mineralalkali, Boraxsäure und Weinsteinsäure; von der überflüssigen Weinsteinsäure rührt der saure Geschmack her. Es darf nicht in metallenen Gefäßen bereitet werden, weil die freye Säure sonst das Metall angreift, und kein reines Salz erhalten wird.

Erdigte Mittelsalze und erdigte Zubereitungen.

§. 49.

Gereinigtes Bittersalz.

LXXXIII. Eine beliebige Menge Bittersalz löse man in einer gehörigen Menge

reinen

reinen Waſſer auf, ſeihe die Auflöſung durch, und rauche ſie zur Kryſtalliſation ab; man wird anſehnliche groſse Kryſtallen erhalten, die man unter den Namen gereinigtes Bitterſalz, ſchwefelſaure Magneſia (Sal amarus depur. Magneſia vitriolata ſeu ſulphurata) aufhebt. Die letzte Lauge wird ſich nicht kryſtalliſiren laſſen, und enthält etwas ſalzſaure Magneſia.

Bemerkungen.

1. Das Bitterſalz iſt ein erdigtes Mittelſalz, welches aus Talkerde oder Magneſia (Bitterſalzerde) und Schwefelſäure beſteht; es iſt in vielen Brunnen enthalten und wird daraus durch Kryſtalliſation gewonnen, z. B. das Saidſchützer oder Seidlitzerſalz (Sal Seidlizenſis). Das mehrſte Bitterſalz aber wird aus der Mutterlauge des Kochſalzes durch einen Zuſatz von Eiſenvitriol bereitet. Die Mutterlauge beſteht aus ſalzſaurer Magneſia, die Schwefelſäure des Vitriols verbindet ſich mit der Magneſia, und erzeugt damit Bitterſalz, welches durch Kryſtalliſation ausgeſchieden wird. Dieſes Bitterſalz kömmt im Handel unter dem Namen Engliſches Salz, Purgierſalz, Epshamerſalz (Sal anglicus, catharcticus, Ebshamenſis) vor.

2. Alles Bitterſalz, welches man im Handel erhält, iſt gewöhnlich mehr oder weniger rein, zeigt einen Hang zum Zerfließsen, wegen der noch anklebenden ſalzſauren Magneſia, und erſcheint in ſpitzigen kleinen Kryſtallen, weil man die Lauge während dem Anſchießsen umrührt. Will man daher das gereinigte Bitterſalz auch in ſolchen kleinen Kryſtallen erhalten, ſo darf man nur die Salzlauge, während daſs ſie erkaltet, umrühren. Alles Bitterſalz, es ſey Saidſchützer oder engliſches, iſt von einander nicht verſchieden, wenn es gereiniget iſt.

3. Das gereinigte Bitterſalz beſteht aus 0,19 Magneſia, 0,33 Schwefelſäure, und 0,48 Waſſer; die Kryſtallen verliehren ihre Durchſichtigkeit in der Wärme und zerfallen in ein weiſses Pulver, wegen dem Verluſte ihres Kryſtalliſationswaſſers. Im Waſſer löſt ſich dieſes Salz ſehr leicht auf, im Weingeiſte aber nicht. Bey dem Abrauchen kömmt kein Salzhäutchen zum Vorſchein, daher muſs man die Salzlauge (LXXXIII) nur ſo lange verdunſten, bis ein Tropfen, den man auf ein kaltes Blech fallen läſst, nach wenigen Minuten ſich kryſtalliſirt. In der Hitze zerfließst das Bitterſalz in ſeinem Kryſtallenwaſſer; es ſchäumt ſtark auf, trocknet aus, und ſchmelzt dann erſt in einer ſehr ſtarken Glühhitze, ohne jedoch die Säure fahren zu laſſen.

4.

4. Es ſoll ſehr oft ein Bitterſalz im Handel vorkommen, welches nichts weiter als Glauberſalz iſt, das man im Waſſer aufgelöſt und während dem Anſchieſsen umgerührt hat, ſo daſs es in kleinen ſpieſsigten Kryſtallen erſcheint, bisweilen ſoll dieſes Glauberſalz auch mit etwas Bitterſalz vermiſcht ſeyn. Mir iſt dieſer Betrug noch nicht vorgekommen, indeſſen wird er ſehr leicht zu entdecken ſeyn, wenn man etwas von dem verdächtigen Salze im Waſſer auflöſt, und mit milden Alkali verſetzt; entſteht nur ſehr wenig, oder gar kein Niederſchlag, ſo iſt das Salz nicht ächt.

§. 50.

Luftvolle, milde Bitterſalzerde.

LXXXV. Zehn Pfund Bitterſalz löſt man in 20 Pfund kochenden Waſſer auf, und zugleich macht man auch eine Auflöſung von beynahe eben ſo viel gereinigter Pottaſche (ſie muſs vorzüglich von aller Kieſelerde befreyet ſeyn), als man Bitterſalz angewendet hat, beyde Auflöſungen werden beyde, jede für ſich filtrirt, und nun von der alkaliſchen Auflöſung, ſo lange in die heiſse Auflöſung des Bitterſalzes geſchüttet, als noch ein Niederſchlag entſteht, welches man am beſten er-

erfährt, wenn man von Zeit zu Zeit eine kleine Probe herausnimmt, filtrirt, und mit der alkalischen Lauge versetzt. Findet keine Trübung mehr statt, so setzt man die Mischung über das Feuer, läſst sie ein paarmal gut aufwallen, schüttet sie dann in ein irrdenes oder hölzernes Gefäſs, und läſst alles eine Nacht ruhig stehen. Hierauf gieſse man die helle Lauge von dem Niederschlage ab, auf dem letztern aber wieder eine Menge kochendes Waſſer; man rühre ihn damit tüchtig um, laſſe ihn wieder setzen und gieſse die helle Flüſsigkeit ab. Man übergieſse ihn noch 3 bis 4 mal mit kochenden Waſſer, und bringe ihn dann auf ein leinenes auf einen Tenakel ausgespanntes Tuch, oder in einen leinenen Spitzbeutel, lauge ihn noch einmal mit kochenden Waſſer aus, und wenn alle Flüſsigkeit abgelaufen iſt, und der Rückstand derb wird, so zerschneide man ihn mit einem breiten hölzernen Spatel in Stücken, und trockne dieselbe auf Sieben, die mit Druckpapier belegt sind. Den getrockneten weiſsen Niederschlag hebe man dann unter den Namen weiſse Magnesia, englische Magnesia, luftvolle Bittererde, milde Bittersalzerde, kohlensaure Talkerde

erde (Magnesia alba; anglica. Terra amara äerata. Terra salis amari. Magnesia carbonica). Die abgegossene Flüssigkeit und das Absüssungswasser zur Trockne abgeraucht, geben gutes schwefelsaures Gewächsalkali.

Bemerkungen.

1. Die Abscheidung der Magnesia aus dem Bittersalz gründet sich auf eine doppelte zerlegende Verwandschaft. Das Bittersalz besteht aus Schwefelsäure und Magnesia, das Alkali aus reinen Alkali und Kohlensäure, während dass sich nun die Schwefelsäure mit dem Alkali zum schwefelsaurem Gewächsalkali verbindet, tritt die freywerdende Kohlensäure mit der Magnesia in Verbindung, und fällt damit zu Boden; da aber das Alkali mehr Kohlensäure enthält als die Magnesia einschlucken kann, so verbindet sich ein Theil derselben mit dem Wasser, und dieses kohlensaure Wasser löst nun einen Theil Magnesia auf. Durch das Kochen wird die mit dem Wasser verbundene Kohlensäure verjagt, und die aufgelöste Magnesia fällt wieder nieder. Hieraus sieht man ein, wie nöthig es ist, die Mischung nach der Präcipitation zu kochen, wenn man alle Magnesia erhalten will.

2. Wenn das Bitterſalz mit einer alkaliſchen Auflöſung niedergeſchlagen wird, die mit Kieſelerde verunreiniget iſt: ſo fällt die erhaltene Magneſia ſandigt und ſchwer aus. Ich pflege immer zur Bereitung der Magneſia rohe Pottaſche zu nehmen, aus der ich mit kaltem Waſſer das Alkali ausziehe, und ſtelle dann die filtrirte Auflöſung einige Monat in einem Keller, wo ſich ſehr oft gährendes Bier befindet. Dann filtrire ich die Flüſsigkeit wieder, und wende ſie zur Präcipitation an.

3. Je conzentrirter ſowohl die Bitterſalzauflöſung, als auch die Auflöſung des Gewächslaugenſalzes iſt, deſto leichter fällt auch die Magneſia aus. Ich nehme zur Auflöſung des Bitterſalzes noch einmal ſo viel Waſſer als Bitterſalz, und die alkaliſche Auflöſung beſteht aus gleichen Theilen Alkali und Waſſer, und ſo erhalte immer eine ſehr lockere und leichte Magneſia. Wenn es eben Winter iſt, ſo darf man nur die zwar gehörig ausgelaugte aber noch feuchte Magneſia frieren laſſen, um ſie von einer auſserordentlichen Leichtigkeit zu erhalten.

4. Eine reine Magneſia muſs 1) ſehr locker, blendendweiſs, geruch und geſchmacklos ſeyn. 2) In verdünnter Schwefelſäure muſs ſie ſich mit Brauſen vollkommen auflöſen, ohne einen Rückſtand zu laſſen. 3) Die ſchwefelſaure Auflöſung darf nicht durch Sauerkleeſalz getrübt werden.

werden. 4) Wenn ſie mit Rhabarberpulver zuſammengerieben wird, ſo darf ſie die Farbe deſſelben nicht verändern. Wann ſie nicht vollkommen weiſs iſt, ſo iſt nicht reinlich gearbeitet worden; ein dumpfiger Geruch und Geſchmack zeigt an, daſs ſie ſchlecht ausgetrocknet iſt. Wenn ſie ſich ſandigt anfühlt, ſo war das Alkali nicht kieſelfrey, und die Magneſia iſt mit Kieſelerde verunreiniget. Wenn ſie ſich nicht vollkommen in Schwefelſäure auflöſt, oder ihre Auflöſung durch Sauerkleeſalz getrübt wird, ſo enthält ſie Kalkerde, und wenn ſie endlich die Farbe des Rhabarberpulvers verändert, ſo iſt ſie nicht gut ausgelaugt.

5. Man kann zur Präcipitation der Bitterſalzerde auch das mineraliſche Laugenſalz anwenden, und dann erhält man anſtatt des ſchwefelſauren Gewächsalkali, ſchwefelſaures Mineralalkali oder Glauberſalz. Das flüchtige Alkali ſchlägt zwar anfangs die Bitterſalzerde nieder, löſt ſie aber nachher wieder auf, und bildet damit ein dreyfaches Salz, welches aus flüchtigen Alkali, Schwefelſäure und Magneſia zuſammengeſetzt iſt.

6. Im Handel kömmt noch eine Magneſia unter dem Namen Salpetermagneſia (Magneſia nitri) vor. Man bereitet ſie auf Salpeterſiedereyen aus der letzten Mutterlauge. Da aber in der Salpetermutterlauge auſser der

Bit-

Bitterſalzerde auch Kalkerde enthalten iſt, ſo iſt dieſe Magneſia nie rein, und ſollte daher ſchlechterdings in keiner Apotheke geduldet werden.

7. Ein jeder rechtſchaffene Apotheker muſs Sorge dafür tragen, daſs er reine Magneſia liefert, und muſs ſie daher ſelbſt bereiten, oder auf die oben angezeigte Art, ſich von ihrer Aechtheit zu überzeugen ſuchen. Die mehrſte käufliche Magneſia iſt immer abſichtlich mit Kalkerde, ja wohl gar mit Gips verfälſcht. Man löſt oft Bitterſalz im Waſſer auf und präcipitirt es mit Kalkerde, die Schwefelſäure des Bitterſalzes erzeugt mit der Kalaerde Gips, der in Geſellſchaft der Magneſia niederfällt. Einige chemiſche Fabriken liefern indeſſen ächte Magneſia, welche alle Proben aushält z. B. die in Salzgitter und die in Laufen am Necker.

§. 51.

Gebrannte Magneſia, luftleere Bitterſalzerde.

LXXXVI. Eine beliebige Menge der reinſten Magneſia ſchütte man in einen geräumigen Schmelztiegel, ſtelle denſelben zwiſchen glühende Kohlen, und laſſe ihn ſo lange darinne glühen, bis etwas von der Magneſia die

die man herausnimmt, nicht mehr mit Säuren aufbrauſst. Man ſchütte die ausgeglühte Magneſia noch warm in ein Glas, welches gut verſtopft wird, und hebe ſie unter den Namen kalzinirte Magneſia, gebrannte Magneſia, luftleere Bitterſalzerde (Magneſia calcinata, uſta, Terra ſalis amari pura) auf.

Bemerkungen.

1. Unter dem Brennen oder Glühen verliehrt die Magneſia ihre Kohlenſäure, und büſst dadurch über die Hälfte, faſt 2/3 am Gewicht ein, ſie wird aber dadurch nicht ätzend, wie die Kalkerde. Da ſie aus der Atmosphäre allmählig wieder Kohlenſäure anzieht, ſo muſs ſie in gut verſtopften Gefäſsen aufbewahrt werden.

2. Die Bitterſalzerde, welche man zum Glühen anwendet, muſs vorzüglich gut ausgelaugt und rein von Kalkerde ſeyn, denn ſonſt entſteht leicht ein ätzendes Alkali oder ätzender Kalk, welches bey dem innerlichen Gebrauche dieſer Erde äuſserſt nachtheilig werden kann.

3. Die reine gebrannte Bitterſalzerde muſs ſich in Säuren ohne Brauſen auflöſen, doch gehet die Auflöſung etwas langſam vor ſich. Wenn ſie mit conzentrirter brauner Schwefelſäure übergoſſen wird, ſo muſs ſie ſich ſehr erhitzen,

hitzen, in ein Glühen geraden und Funken ſprühen. Sie muſs keinen ätzenden Geſchmack beſitzen, und mit Queckſilberſublimat und Waſſer zuſammengerieben, erſtern nicht zerſetzen.

§. 52.

Salzſaure Schwerſpatherde.

LXXXVII. Ein Pfund feingepulverten ſo viel als möglich weiſsen Schwerſpath vermiſcht man mit 3 Pfund pulveriſirten gereinigten Pflanzenalkali, ſchüttet die Miſchung in einen Schmelztiegel, bedeckt ihn mit einer Dachziegel, und ſetzt ihn in einen gutziehenden Windofen. Man giebt allmählig gelindes Feuer, vermehrt dieſes bis zum Glühen der Maſſe, und wenn nun die Maſſe ganz dünne flieſst, ſo gieſst man ſie in einen erwärmten eiſernen Mörſel, und läſst ſie erkalten. Nach dem Erkalten wird die Maſſe zerrieben, das Pulver in einem zinnernen Keſſel ſo oft mit deſtillirten Waſſer ausgekocht, bis daſſelbe keinen Geſchmack mehr annimmt, und das rückſtändige Pulver, welches unreine Schwererde iſt, getrocknet.

LXXXVIII. Man verdünne einen Theil reine ſtarke Salzſäure (XXX) mit acht Theilen deſtillirten Waſſer, und löſe die unreine Schwererde (LXXXVII) bis zur Sättigung darinne auf. Es wird ein Theil unaufgelöſtes Pulver auf dem Boden liegen bleiben, welches noch unzerſetzter Schwerſpath iſt, den man durch ein Filtrum abſcheidet. Die filtrirte Flüſsigkeit wird jetzt in einer gläſernen Abrauchſchale bis zur Trockne verdunſtet, und der trockne Rückſtand in einen Schmelztiegel dem Glühefeuer ausgeſetzt. Hier bleibt er ſo lange bis kein Rauch mehr aus den Tiegel aufſteigt. Man löſt nach dem Erkalten die geglühte Maſſe in einer genugſamen Menge deſtillirten Waſſer auf, und ſondert alle unauflöslichen Theile durch ein Filtrum ab, ſetzt ſodann noch etwas Schwererde hinzu, kocht die Flüſsigkeit einmal damit auf, filtrirt ſie abermals und verdunſtet ſie bey ſehr gelinden Feuer bis zum Häutchen, ſo kryſtalliſirt ſich ein weiſses Salz in ſchuppigten oder auch tafelartigen Kryſtallen, welches die reine ſalzſaure Schwererde (Terra ponderoſa ſalita) iſt. Der letzte Anſchuſs giebt eine ſtrahligt kryſtalliſirte Maſſe, welche man beſonders aufhebt; es iſt ſalzſaure Strontior-

tionerde, von der noch keine Anwendung in der Pharmacie gemacht worden ist.

Bemerkungen.

1. Der Schwerspath ist ein völlig unauflösliches erdigtes Mittelsalz, das aus Schwefelsäure, Schwerspatherde und etwas sehr wenig Strontionerde zusammengesetzt ist. Nicht selten aber enthält auch der rohe Schwerspath Eisen, Spiessglanz, Braunstein und Arsenik (?). Die Natur liefert den Schwerspath sehr häufig, wegen seiner Unauflöslichkeit im Wasser zählt man ihn lieber unter die Steine als unter die Salze.

2. Wenn man den Schwerspath mit Gewächsalkali glühet, so verbindet sich seine Schwefelsäure mit dem Laugensalze zum schwefelsauren Pflanzenalkali, und die Kohlensäure des Laugensalzes mit der Schwerspatherde oder Schwererde. Durch das Auskochen mit Wasser wird das erzeugte Neutralsalz aufgelöst, die kohlensaure Schwererde aber bleibt nebst etwas unzersetzten Schwerspath, Eisenkalk und dergleichen fremdartigen Theilen zurück.

3. Der bey dem ausgekochten Pulver noch befindliche unzerlegte Schwerspath bleibt unaufgelöst liegen, wann man es mit Salzsäure behandelt. Wird die Auflösung zur Trockne abgeraucht und geglühet, so verflüchtiget sich nicht

nicht allein das entſtandene ſalzſaure Spieſsglanz, ſondern auch das ſalzſaure Eiſen und der etwa noch dabey befindliche Arſenik, und ein Theil Eiſenkalk bleibt zurück. Da die Verbindung der reinen Schwererde und Strontionerde mit der Salzſäure durch das Glühen nicht zerſetzt werden, ſo bleiben ſie als vollkommene Mittelſalze zurück. Wenn man nun dieſe Salze in Waſſer auflöſt, ſo ſcheidet ſich noch ein Theil Eiſenkalk ab, der im Filtrum zurückbleibt. Sollte die Auflöſung noch metalliſche Theile enthalten, ſo werden dieſe ſich abſcheiden, wenn man die Flüſsigkeit noch mit etwas Schwererde aufkocht. Die abermals filtrirte Flüſsigkeit liefert nun reine ſalzſaure Schwererde und eine höchſt geringe Menge ſalzſaure Strontionerde, die im letzten Anſchuſs übrig bleibt.

4. Die reine *Schwererde* erhält man nun, wenn man die ſalzſaure Schwererde in deſtillirten Waſſer auflöſt, und mit dem reinſten Laugenſalze niederſchlägt, den Präcipitat ausſüſst und trocknet.

5. Die ſalzſaure Schwererde iſt ein ſehr wichtiges Arzneymittel, das erſt in den neuern Zeiten aufgekommen iſt, ſie wird ſtets in Waſſer aufgelöſt verordnet. Aber auch als Reagens iſt die ſalzſaure Schwererde ein ganz vorzügliches Mittel, es zerſetzt alle ſchwefelſaure Neutral- und Mittelſalze, weil die reine Schwererde

eine ſehr ſtarke Verwandſchaft zur Schwefelſäure beſitzt, und ſich damit zu rohen Schwerſpath verbindet. Um die reine ſalzſaure Schwererde als Reagens anzuwenden, löſt man einen Theil derſelben in 8 Theilen deſtillirten Waſſer auf. In vielen Fällen iſt die eſsigſaure Schwererde auch von groſsen Werthe als Prüfungsmittel, man bereitet ſie, indem man deſtillirten Eſsig mit reiner Schwererde (4) ſättiget und die Flüſsigkeit filtrirt.

6. Die Aerzte müſſen ſich ſehr hüten, die ſalzſaure Schwererde mit Laugenſalzen oder ſchwefelſauren Salzen oder reiner Schwefelſäure zu verſchreiben, wenn ſie ihren Zweck erreichen wollen. Jüngſt verordnete ein Arzt folgende Miſchung: ſalzſaure Schwererde 30 Gran, deſtillirtes Waſſer eine Unze, Klaproſenſaft eine halbe Unze; da nun der Klaproſenſaft (*Syrup. papaver. rhoead.*) immer mit einem Zuſatz von Schwefelſäure bereitet wird, um ſeine Farbe zu erhöhen, ſo wurde dadurch die ſalzſaure Schwererde zerſetzt.

§. 53.

Salzſaure Kalkerde, fixer Salmiak.

LXXXIX. Man löſe eine beliebige Menge reinen gepulverten Kalkſpath oder gepulverten weiſsen Marmor in verdünnter ſehr

reiner

reiner Salzsäure bis zur Sättigung auf, filtrire sie durch Druckpapier und verdunstet sie in einer gläsernen Evaporirschale bis zur Trockne; das erhaltene Salz reibe man in einer erwärmten Reibschale von Serpentinstein zu einem feinen Pulver, und hebe dasselbe in einem gut verstopften Glase unter den Namen salzsaurer Kalk, fixer Salmiak (Calx salita, Sal ammoniacum salitum) auf.

Bemerkungen.

1. Dieses erdigte Mittelsalz besteht aus Salzsäure und Kalkerde; es besitzt einen unangenehmen bittern Geschmack, und zerfliesst sehr schnell in der feuchten Luft. Es löst sich in 1 1/2 Theilen kalten Wasser, und in der Hälfte seines Gewichts heissen Wasser auf. In der Wärme fliesst es so leicht wie Wachs, läst aber auch bey dem stärksten Glühfeuer seine Säure nicht fahren.

2. Dieses Mittelsalz ist erst in den neuern Zeiten officinell geworden; man erhält es zwar bey der Bereitung des flüchtigen Laugensalzes (XVII) und des ätzenden Salmiakgeistes (XXI) als Rückstand in der Retorte, und als Nebenprodukt: allein dieser salzsaure Kalk darf nie zum arzneylichen Gebrauche angewendet werden, denn die zur Austreibung des flüchtigen Laugensalzes gebrauchte Kalkerde ist, nicht

rein, ſondern enthält immer etwas Alaunerde oder Thonerde, und daher erhält man auch keinen reinen ſalzſauren Kalk. Wendet man aber weiſsen reinen Marmor oder Kalkſpath an, ſo wird das erhaltene Mittelſalz gewiſs auch rein, weil dieſe aus reiner Kalkerde beſtehen.

3. Die Kalkerde findet man in der Natur ſehr häufig, gewöhnlich aber mit Kohlenſäure vereiniget als kohlenſaurer oder luftſaurer Kalk (Calx carbonata ſeu aerata). Durch das Brennen verliehrt ſie ihre Kohlenſäure und wird dann gebrannter Kalk (Calx viva ſeu uſta) genannt. (XI. Bem. 2.). Der gebrannte Kalk ſaugt das Waſſer begierig ein, erhitzt ſich ſehr damit, ſchwillt auf und ein kleiner Theil deſſelben löſt ſich in Waſſer auf. Die Auflöſung wird Kalkwaſſer (Aqua Calcis) genannt und muſs in gut verſtopften Flaſchen vor dem Zutritt der Luft aufbewahrt werden: denn in der Atmosphäre iſt immer ein kleiner Theil Kohlenſäure enthalten, der ſich mit der aufgelöſten Kalkerde verbindet, und ſie dadurch in ihren vorigen Zuſtand verſetzt, in den ſie im Waſſer nicht auflöslich iſt. Der gewöhnliche Kalkſtein enthält immer etwas Thonerde, und giebt daher keinen reinen Kalk wenn er gebrannt wird; das hat nun zwar auf die Bereitung des Kalkwaſſers gar keinen Einfluſs, weil die gebrannte Thonerde im Waſſer ſo wenig als vorher auflöslich wird: indeſſen braucht man

man doch zu einigen andern Arbeiten eine Thon-freye Kalkerde, und diese erhält man am Besten, wenn man reinen Kalkspath oder Austerschalen so lange einem heftigen Glühfeuer aussetzt, bis sie alle Kohlensäure verlohren haben.

§. 54.

Gebrannter Alaun.

XC. Eine beliebige Menge rohen Alaun schütte man in einen geräumigen Schmelztiegel der zwischen glühende Kohlen in einen gut ziehenden Windofen gesetzt wird. Der Alaun wird bald in seinem eigenen Krystallisationswasser zerfliessen, die Masse wird sich stark aufblähen, und endlich ein trocknes Salz zurück bleiben, welches man unter dem Nahmen gebrannter Alaun (Alumen ustum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der Alaun (Alumen) ist ein erdigtes Mittelsalz, das aus Alaun- oder Thonerde und Schwefelsäure besteht, die Schwefelsäure aber hat die Vorhand oder prädominirt. In den Apotheken bereitet man den Alaun niemals selbst, sondern erhält ihn von den Alaunwerken, woselbst er durch Rösten und Auslaugen der

der Alaunerze bereitet wird. Die Alaunerze enthalten Schwefel- und Thonerde, und erstre wird durch das Rösten mit dem Sauerstoffe der Luft verbunden, und in Schwefelsäure verändert, die nun an die Thonerde tritt, und damit Alaun erzeugt. Wird die überflüssige Säure mit Alaunerde ganz gesättiget, so erhält man ein Mittelsalz, welches sich ganz anders wie Alaun verhält. Reine Schwefelsäure und reine Alaunerde verbinden sich zwar leicht mit einander, geben aber niemals einen krystallisirbaren Alaun, sondern diese Verbindung erfordert noch allemahl einen Zusatz von Gewächsalkali. Der gemeine Alaun besteht daher immer aus schwefelsaurer Thonerde und etwas schwefelsauren Pflanzenalkali, oder ist eigentlich als ein dreyfaches Salz anzusehen, dessen Bestandtheile Schwefelsäure, Thonerde und Gewächsalkali sind. Ueberdem enthält aber auch der gemeine Alaun etwas Eisen in seiner Mischung.

2. Der römische Alaun (Alumen romanum) der aus dem bey Rom vorkommenden Alaunerze durchs Auslaugen gewonnen wird, enthält immer eine röthliche Erde eingemengt. Man verfertigt in Braunschweig einen künstlichen römischen Alaun, der aber seine Röthe vom zugesetzten Koboldkalke erhält, und deswegen nicht zu arzneylichem Gebrauche anzuwenden ist.

3. Wenn man den Alaun mit Waſſer auflöſt, und mit milden Mineralalkali ſo lange verſetzt, als noch ein Niederſchlag erfolgt, den erhaltenen Präcipitat, dann mit deſtillirten Waſſer ausſüſst, ſo erhält man die Alaunerde, die eben nicht officinell iſt.

4. Der gebrannte Alaun unterſcheidet ſich von dem rohen Alaune blos dadurch, daſs er ſein Kryſtalliſationswaſſer verlohren hat, wodurch er jetzt in einen ſcharfen und ätzenden Zuſtand verſetzt worden iſt. Man darf das Glühen nicht zu lange fortſetzen, weil ſonſt faſt alle Säure verlohren geht, und nur die reine Alaunerde übrig bleibt. Mehrere Diſpenſationen ſchreiben vor, den Alaun erſt in einem Tiegel oder eiſernen Keſſel auszutrocknen, und dann die erhaltene Salzmaſſe auf glühenden Kohlen ausglühen zu laſſen, welches aber ſchlechterdings nicht zu empfehlen iſt, weil ein Theil der Säure durch die Kohlen zerſetzt und in Schwefel verwandelt wird.

§. 55.

Eſsigſaurer Kalk.

XCI. Eine beliebige Menge deſtillirten Eſsig ſättige man mit reiner Kalkerde, filtrire die Flüſsigkeit ſauber und rauche ſie

ſie bey gelindem Feuer zur Trockne ab. Das erhaltene Salz hebe man unter dem Namen eſsigſaure Kalkerde (Calx acetata) auf.

Bemerkungen.

1. Die Eſsigſäure löſt die Kalkerde langſam aber doch vollkommen auf. Die Auflöſung hat einen bitterlich ſcharfen Geſchmack, und läſst ſich auch kryſtalliſiren, doch darf die Eſsigſäure nicht hervorſtechen. Der Weingeiſt löſt dieſes Salz auf, jedoch etwas ſchwer, vom Waſſer aber wird es leicht aufgenommen.

2. Die eſsigſaure Kalkerde wird ſehr wenig als Arzneymittel gebraucht; das ſogenannte Kreidenſalz, Krebsaugenſalz und Corallenſalz der Alten waren ebenfalls nichts anders, als eſsigſaure Kalkerde.

§. 56.

Citronenſaurer Kalk.

XCII. Eine beliebige Menge Citronenſaft ſättige man mit gepulverten Auſterſchalen, und rauche die ganze Miſchung unfiltrirt zur Trockne ab. Man erhält ein trocknes Salz, welches man unter dem Namen mit Citronenſäure zubereitete Auſterſchalen (Conchae citratae) nennt.

XCIII. Eine beliebige Menge Citronensaft sättige man mit gepulverten Krebsaugen, und rauche die unfiltrirte Mischung zur Trockne ab. Das erhaltene Pulver erhält den Namen mit Citronensäure bereitete Krebsaugen (Oculi cancrorum citrati).

Bemerkungen.

1. Obige beyde Zubereitungen verdienen aus dem Arzneyschatze verworfen zu werden, es sind wahre unauflösliche erdigte Mittelsalze, die zum Theil aus citronensauren Kalk und aus äpfelsauren Kalk zusammengesetzt sind.

2. In diesen Mittelsalzen findet sich ebenfalls auch eine kleine Spur von Phosphorsäure, denn sowohl die Austerschalen als die Krebsaugen bestehen aus kohlensaurer Kalkerde, die mit etwas phosphorsaurer Kalkerde vermischt ist.

Metallische Mittelsalze.

§. 57.

Silberauflösung.

XCIV. Eine beliebige Menge ganz reines Silber löse man in einem gläsernen Kolben

ben mit einer hinreichenden Menge reiner Salpeterſäure auf, die weder mit Schwefel- noch Salzſäure verunreiniget iſt. Man verdünne die Auflöſung mit etwas deſtillirten Waſſer, gieſse ſie durch Druckpapier und verdunſte ſie bey ſehr gelinden Feuer zur Kryſtalliſation; in der Kälte wird ein Salz in tafelartigen Kryſtallen anſchieſsen, welches man mit deſtillirten Waſſer abſpült, und unter den Namen Silberſalpeter, ſalpeterſaures Silber (Nitrum lunare, Argentum nitratum) an einem dunkeln Orte aufbewahrt. Die übrige Flüſsigkeit wird weiter verdunſtet, bis alles Salz angeſchoſſen iſt.

XCV. Man löſe einen Theil Silberſalpeter in 8 Theilen deſtillirten Waſſer auf, und hebe die Flüſsigkeit unter den Namen Silberſolution (Solutio nitri) auf.

Bemerkungen.

1. Das Silber iſt ein edles Metall, welches ſich leicht in Salpeterſäure auflöſt, aber gewöhnlich mit Kupfer verbunden iſt, und daher gereiniget werden muſs. Man hat ſehr verſchiedeneMethoden, das Silber zu reinigen, unter denen wohl folgende im kleinen die einfachſte und beſte ſeyn möchte: Man löſe das kupferhaltige Silber

ber in reiner Salpeterſäure auf, verdünne die Auflöſung mit deſtillirten Waſſer, und ſtelle nun ein reines Kupferblech hinein. Das Kupfer wird bald mit vielen zarten Silberblättchen bedeckt ſeyn, welche man von Zeit zu Zeit abſchüttelt und die Kupferbleche dann wieder in die Silberauflöſung hinein ſtellt, bis ſich kein Silber mehr abſcheidet, und die Flüſsigkeit eine dunkelgrüne Farbe angenommen hat. Das niedergeſchlagene Silber übergieſse man mit vielen kochenden Waſſer, trockne es, und hebe es als ein ſehr reines Silber zum Gebrauche auf. Die Flüſsigkeit, welche jetzt aus ſalpeterſauren Kupfer beſteht, kann man ſehr gut benutzen, wenn man ſie mit gebrannten Kalk vermiſcht, die Kalkerde wird ſich in der Salpeterſäure auflöſen, und das Kupfer als einen ſchön blaugrünen Kalk niederſchlagen, der ausgeſüſst und getrocknet, eine gute Mahlerfarbe abgiebt, die man Bergblau nennt. (Von andern Methoden das Silber zu reinigen, durch Schmelzen mit Salpeter, Reduction aus dem Hornſilber, oder nach Hildebrands Art, in den Vorleſungen ſelbſt).

2. Der Geſchmack des Silberſalpeters iſt äuſserſt ätzend ſcharf, und bitterlich, die Kryſtallen bleiben an der Luft unverändert, und ziehen nur Feuchtigkeit an, wenn ſie mit Säure überſättiget ſind. Durch das Licht und brennbare Dünſte werden ſie ſchwarz. In 5 Theilen

kal-

kalten Waſſer löſen ſie ſich vollkommen auf. Die Auflöſung färbt Haare, Haut und alle thieriſche Theile ſchwarz.

3. Wenn ein Theil Silberſalpeter in 500 Theilen deſtillirten Waſſer aufgelöſt wird, ſo ſoll dieſe Auflöſung die Eigenſchaft haben, friſches Fleiſch ſehr lange vor der Fäulniſs zu conſerviren, wenn man es damit befeuchtet. Wird das Salz aber in 1000 Theilen deſtillirten Waſſer aufgelöſt, ſo braucht man es als äuſserliches Arzneymittel.

4. Die Silberauflöſung (XCV) iſt auch ein ſehr wichtiges Prüfungsmittel zur Erforſchung der Salzſäure, denn ſie zerſetzt alle ſalzſaure Neutral- und Mittelſalze, und der Silberkalk erzeugt damit Hornſilber, welches als ein unauflösliches Mittelſalz zu Boden fällt.

§. 58.

Höllenſtein.

XCVI. Man nehme eine beliebige Menge kryſtalliſirten Silberſalpeter (XCIV) ſchütte denſelben in einem geräumigen Schmelztiegel von Porcellain, und ſetze ihn auf glühende Kohlen. Das Salz wird bald flieſsen, emporſteigen und rothe Dämpfe ausſtoſsen.

Wenn

Wenn die Maſſe eine Zeitlang geſchmolzen hat, und ganz ruhig ohne Blaſen flieſst, ſo gieſst man ſie in die bekannte metallene Form zum Höllenſtein, die man vorher mit etwas Oel beſtreicht. Die ſchwarzgrauen Stangen werden ſodann herausgenommen, und in einem gut verſtopften Glaſe vor dem Zutritt der Luft unter dem Namen Höllenſtein (Lapis infernalis) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der Höllenſtein iſt nichts andres als ein Silberſalpeter, der ſein Kryſtalliſationswaſſer verlohren hat, und dadurch ätzend und ſcharf geworden iſt. Es iſt eben nicht nöthig, daſs man dazu die Silberauflöſung erſt kryſtalliſiren läſst, ſondern man kann ſie geradezu in einer gläſernen Schale zur Trockne verdunſten, und die trockne Maſſe auf die angezeigte Art ſchmelzen.

2. Man darf den Silberſalpeter niemals in einem irrdenen Tiegel ſchmelzen, weil das Silber dieſem bey dem Schmelzen ſehr leicht durchdringt, und man alſo einen groſsen Verluſt erleidet. In Ermanglung eines Schmelztiegels vom Porcellain, nimmt man eine Chocoladentaſſe vom Porcellain.

3. Bey dem Schmelzen muſs man die Maſſe nicht überſteigen laſſen, welches ſehr leicht geſchieht, wenn man ſie nicht oft mit einer gläſernen Röhre umrührt, oder ein zu kleines Schmelzgefäſs nimmt. Auch muſs man ſorgfältig verhüten, daſs nicht Kohlen in die Maſſe fallen, weil ſonſt eine Verpuffung erfolgt. Schmelzt man die Maſſe nicht lange genug, ſo bleibt zuviel Kryſtalliſatioswaſſer zurück, und ſchmelzt man ſie zu lange, ſo verflüchtiget ſich alle Salpeterſäure und das Silber wird wieder hergeſtellt. Sobald ſie ruhig flieſst und keine Dämpfe mehr ausſtöſst, muſs man ſie ausgieſsen, das iſt der beſte Zeitpunkt.

4. Wenn das Silber nicht kupferfrey war, welches man zum Höllenſteine anwendete, ſo wird der erhaltene Höllenſtein nach und nach einen grünen Ueberzug bekommen und zerfallen. Man muſs daher das reinſte Silber zu dieſem Aetzmittel anwenden.

§. 59.

Queckſilberſalpeter.

XCVII. Eine beliebige Menge reines Queckſilber übergieſse man mit ſo viel reiner verdünnter Salpeterſäure als nöthig iſt, daſſelbe in der Kälte aufzulöſen. Wenn die

Flüſsig-

Flüſsigkeit den ſauren Geſchmack verlohren hat, und auf das übriggebliebene Queckſilber nicht mehr zu wirken ſcheint, ſo wird ſie abgegoſſen und durch gelindes Verdunſten und Abkühlen kryſtalliſirt — es ſchieſst ein Salz an, welches man trocknet und als Queckſilberſalpeter, in der Kälte bereiteter Queckſilberſalpeter, ſalpeterſaures Queckſilber (Nitrum mercuriale, mercurius nitroſus, Hydrargyrum nitratum) aufbewahrt.

XCVIII. Ein Theil dieſes Queckſilberſalpeters (XCVII) wird in einer gläſernen Reibſchale zerrieben und in drey Theilen kalten deſtillirten Waſſer aufgelöſt, die Flüſsigkeit filtrirt und als Peloſtiſcher Liquor, Queckſilberauflöſung, Queckſilberwaſſer, flüſsiges Queckſilber, in deſtillirten Waſſer aufgelöſtes ſalpeterſaures Queckſilber (Liquos Peloſtii, Solutio mercurii, Aqua mercurialis, Mercurius liquidus, Hydrargyrum nitratum in aqua deſtillata ſolutum) aufbewahrt.

Be-

Bemerkungen.

1. Das Queckſilber, welches zu pharmaceviſchen Gebrauche angewendet wird, muſs jederzeit erſt gereiniget werden, denn das gewöhnliche käufliche Queckſilber iſt immer mit fremden Metallen verfälſcht. Da das Queckſilber ein flüchtiges Metall iſt, die andern Metalle aber, mit welchen es verfälſcht iſt, keine flüchtigen Metalle ſind, oder ſich wenigſtens nicht bey dem Grade von Hitze verflüchtigen laſſen, bey welchem ſich das Queckſilber verflüchtiget: ſo kann man das Queckſilber durch Deſtillation reinigen. Man verfährt dabey auf folgende Art: eine beliebige Menge Queckſilber ſchüttet man in eine kleine gläſerne Retorte, und ſetzt ſie in einen mit Sand gefüllten Schmelztiegel, und legt ihren Hals in eine Vorlage, die ſo weit mit Waſſer angefüllt iſt, daſs der Retortenhals faſt nur zwey Finger breit davon entfernt iſt. Man ſtellt den Schmelztiegel in einen gut ziehenden Windofen, und verſtärkt das Feuer ſo weit, daſs das Queckſilber ins Kochen kömmt, und in metalliſcher Geſtalt in die Vorlage übergeht. Man kann ebenfalls ein ſehr reines Queckſilber erhalten, wenn man einen Theil Zinnober (§. 101.) mit zwey Theilen Eiſenfeile deſtillirt. Ein vollkommen reines Queckſilber muſs auf Holz geſchüttet nicht zerflieſsen, ſondern ſeine Kugelgeſtalt behalten; wenn es mit Eſsig digerirt wird, denſelben

selben keinen Geschmack mittheilen; einen vollkommnen Glanz besitzen, und sich in einem glühenden Tiegel verflüchtigen, ohne etwas zurück zu lassen.

2. Der Quecksilbersalpeter (XCVII) ist ein metallisches Mittelsalz, welches aus unvollkommnen Quecksilberkalk und Salpetersäure zusammengesetzt ist. Löst man das Quecksilber in der Wärme in der Salpetersäure auf, so entbindet sich eine grosse Menge Salpeterluft oder Salpeterhalbsäure, und das erhaltene salpetersaure Quecksilber besteht aus vollkommenen Quecksilberkalk und Salpetersäure. Der in der Wärme bereitete Quecksilbersalpeter unterscheidet sich gar merklich von dem in der Kälte bereiteten. Letzter löst sich beynahe vollkommen in destillirten Wasser auf, ohne sich zu zersetzen, die Auflösung schmeckt milde, nicht ätzend, und färbt die Haut schwarz: erstere wird hingegen zum Theil bey seiner Auflösung im Wasser zersetzt, es schlägt sich ein Theil Kalk nieder, die Auflösung schmeckt scharf und ätzend, und färbt die Haut roth. Zum innerlichen Gebrauch muss man das in der Kälte bereitete Quecksilbersalz anwenden.

3. Die Quecksilberauflösung (XCVIII) wurde ehemals nicht auf die oben angegebene Art verfertiget, sondern man löste blos Quecksilber in Salpetersäure auf, und verbrauchte die Auflösung.

4. Bey der Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure muſs man jederzeit ſich der reinſten Salpeterſäure bedienen, die keine Schwefel- oder Salzſäure enthält, weil im erſten Falle ſonſt ein Queckſilbervitriol, und im zweyten ſalzſaures Queckſilber entſteht, und das ſalpeterſaure Queckſilber verunreiniget.

§. 60.

Aetzender Sublimat.

XCIX. Eine beliebige Menge ſehr reines Queckſilber löſe man in ganz reiner mäſsig ſtarker Salpeterſäure auf, man ſchütte nun in die heiſse Auflöſung ganz reine verdünnte Salzſäure, worauf ſogleich ein Niederſchlag erfolgt. Man gieſse ſo lange Salzſäure hinzu bis der Niederſchlag ſich wieder aufgelöſt hat, und ſtelle die Flüſsigkeit in die Kälte; es wird ein Salz anſchieſsen, das man mit kalten deſtillirten Waſſer abſpült, trocknet und als ätzender Queckſilberſublimat, überſaures ſalzſaures Queckſilber (Mercurius ſublimatus corroſivus, Acidum ſalis oxygenatum mercurio ſaturatum). Aus der übrigen Flüſsigkeit laſſen ſich

ſich durch Verdunſten und Abkühlen noch mehr Kryſtallen erhalten.

C. Man löſe in einer beliebigen Menge reiner Salzſäure in gelinder Wärme ſo viel reinen rothen Queckſilberkalk (Merc. praec. ruber.) auf, als die Säure in ſich nimmt, verdunſte die Auflöſung etwas und ſetze ſie in die Kälte: ſo erhält man ebenfalls ätzenden Queckſilberſublimat.

Bemerkungen.

1. Der ätzende Queckſilberſublimat iſt ein metalliſches Mittelſalz, welches aus vollkommnen Queckſilberkalk und Salzſäure beſteht, und das fürchterlichſte und heftigſte Gift iſt. Ehemals glaubte man, daſs die Salzſäure im Queckſilberſublimat die Vorhand habe, oder im Uebermaſſe vorhanden ſey, ja daſs ſie ſich gar im Zuſtande der Ueberſäurung befinde oder im Uebermaſs mit Sauerſtoffe verbunden ſey: allein dieſe Vorſtellung iſt falſch, blos der Queckſilberkalk iſt mit Sauerſtoff vollkommen geſättiget, oder als vollkommner Kalk in dieſem Salze enthalten. Das Queckſilber braucht freylich auch deſto mehr Salzſäure zu ſeiner Sättigung, je vollkommner es verkalkt worden iſt.

2. Wenn das Queckſilber in der Wärme in Salpeterſäure aufgelöſt wird (XCIX) ſo entzieht es der Salpeterſäure ſo viel Sauerſtoff, daſs es als vollkommner Kalk erſcheint. Tröpfelt man nun Salzſäure in dieſe Auflöſung, ſo entſteht ein Niederſchlag, der ſich aber wieder auflöſt, ſo bald nur eine hinreichende Menge Salzſäure hinzugegoſſen wird. Der rothe ſogenannte Queckſilberpräcipitat iſt ſchon ein vollkommner Queckſilberkalk, und giebt deswegen ebenfalls durch die Auflöſungen in Salzſäure und nachherige Kryſtalliſation ätzenden Sublimat — mir ſcheint dieſe zweyte Methode die vorzüglichſte zu ſeyn; nur darf man keinen käuflichen rothen Queckſilberkalk anwenden, weil derſelbe faſt immer mit rothen Bleykalk (Mennige) verſetzt iſt.

3. Der ätzende Sublimat wird ſelten in Apotheken bereitet, ob ſchon ſeine Bereitungsart auf naſsem Wege, bey gehöriger Vorſicht, ſehr gefahrlos iſt. Der in Fabriken bereitete Sublimat ſoll oft mit Arſenik verfälſcht ſeyn, und bisweilen auch milden Sublimat enthalten. Das erſtere iſt leicht zu entdecken, wenn man etwas von dem verdächtigen Sublimat auf Kohlen wirft, wo ſich dann der Arſenik durch ſeinen unverkennbaren Knoblauchsgeruch offenbaret. Doch muſs man ſich hierbey für die giftigen Sublimatdämpfe hüten. Giebt er mit friſchen Kalkwaſſer zuſammengerieben, kein orangen-

orangenfarbenes Pulver, ſondern ein Pulver, das in das gelbgraue fällt, ſo enthält er verſüſsten Sublimat. Uebrigens läſst ſich der Sublimat verflüchtigen, ohne etwas zurück zu laſſen, und löſt ſich in 10 Theilen Alkohol vollkommen auf.

4. Das Verfahren, um im Groſsen den ätzenden Sublimat zu bereiten, iſt ſehr verſchieden; die beſte Methode ſcheint die zu ſeyn, daſs man das Queckſilber vorher mit Schwefelſäure verbindet, dann Kochſalz hinzuſetzt, und die Miſchung ſublimirt. Die Schwefelſäure tritt an das Mineralalkali des Kochſalzes, und bildet Glauberſalz, und der Queckſilberkalk verbindet ſich mit der Salzſäure und macht Sublimat. Im Kleinen aber will dieſe Methode nicht recht gelingen.

5. Der Salmiak vereiniget ſich auf naſſem Wege mit dem Sublimate ſehr innig, ſo daſs beyde Salze ſich nicht wieder durch Kryſtalliſation trennen laſſen, und ein dreyfaches Salz bilden, welches ſonſt Alembrothſalz (Sal Alembroth) genannt wurde, und äuſserſt auflöslich im Waſſer iſt.

§. 61.

Verſüſstes Queckſilber.

CI. Vier Theile ätzenden Sublimat vermiſche man mit 3 Theilen reinen metalliſchen Queck-

Queckſilber durch Reiben in einen ſteinernen Mörſel, und um das Verſtäuben zu vermeiden, ſo ſetze man der Miſchung etwas Alkohol zu. Wenn alles in ein ſchwarzgraues Pulver verwandelt iſt, in welchen ſich keine Queckſilberkügelchen mehr bemerken laſſen, ſo ſchütte man es in einen kleinen langhalſigten Kolben, der bis auf ein Drittel damit erfüllt wird, und ſetze den Kolben in eine gutziehende Sandkapelle, und umſchütte ihn mit Sand, bis an den Hals. Man gebe nun gelindes Feuer, und wann der unter dem Reiben hinzugeſetzte Alkohol verdampft iſt, ſo verſtopfe man die Oeffnung des Kolbens in einen Kreideſtöpſel, und vermehre das Feuer bis das Salz aufſteigt. Dann entblöſe man den Hals einige Zoll vom Sande, damit ſich das verſüſste Queckſilber gut anlegen kann, und unterhalte das Feuer ſo lange, bis alles aufgeſtiegen iſt. Nach beendigter Arbeit wird der Kolben herausgenommen, zerſchlagen und der in derben Stücken befindliche weiſse Sublimat von dem etwa noch anhängenden metalliſchen Queckſilber und angeflogenen Sublimat befreyet, dann in einer ſteinernen Reibſchale zu den feinſten Pulver gerieben, mit heiſsen deſtillirten Waſſer mehr-

mals

mals ausgesüſst und im Schatten getrocknet. Man hebt ihn unter den Namen verſüſstes Queckſilber, milder Queckſilberſublimat, mildes ſalzſaures Queckſilber (Mercurius dulcis, Mercurius ſublimatus dulcis, Hydrargyrum ſalitum mite) auf.

CII. 4 Unzen reines Queckſilber übergieſse man in einer Retorte mit 2 Unzen conzentrirter Schwefelſäure, und deſtillire alle Flüſsigkeit zur Trockne über. Man zerreibe nun den Rückſtand und ſetze denſelben noch $4\frac{1}{2}$ Unze abgekniſtertes Kochſalz nebſt 3 Unzen metalliſchen Queckſilber hinzu, und unterwerfe die Miſchung einer Deſtillation. Es wird ein gutes verſüſstes Queckſilber aufſteigen, und im Rückſtande Glauberſalz bleiben, welches aber nicht zum arzneylichen Gebrauche darf angewendet werden.

Bemerkungen.

1. Der verſüſste Queckſilberſublimat beſteht aus Salzſäure und unvollkommenen Queckſilberkalk; wenn man ätzenden Sublimat mit metalliſchen Queckſilber auftreibt, ſo verbindet ſich ein Theil des Sauerſtoffes im ätzenden Sublimat, mit dem metalliſchen Queckſil-

ſilber, und verwandelt daſſelbe in unvollkommenen Queckſilberkalk, zu gleicher Zeit aber wird auch jener Queckſilberkalk in Sublimat in unvollkommenen verwandelt, eben weil er etwas Sauerſtoff an das metalliſche Queckſilber abgetreten hat. Da nun der unvollkommene Queckſilberkalk eine weit geringere Menge Salzſäure zur Auflöſung braucht, als der vollkommene, ſo läſst ſich begreifen, warum der ätzende Sublimat noch einen ſo beträchtlichen Antheil Queckſilber aufnehmen kann.

Verſüſster Sublimat (= Salzſäure + Unvollk. Queckſilberkalk)

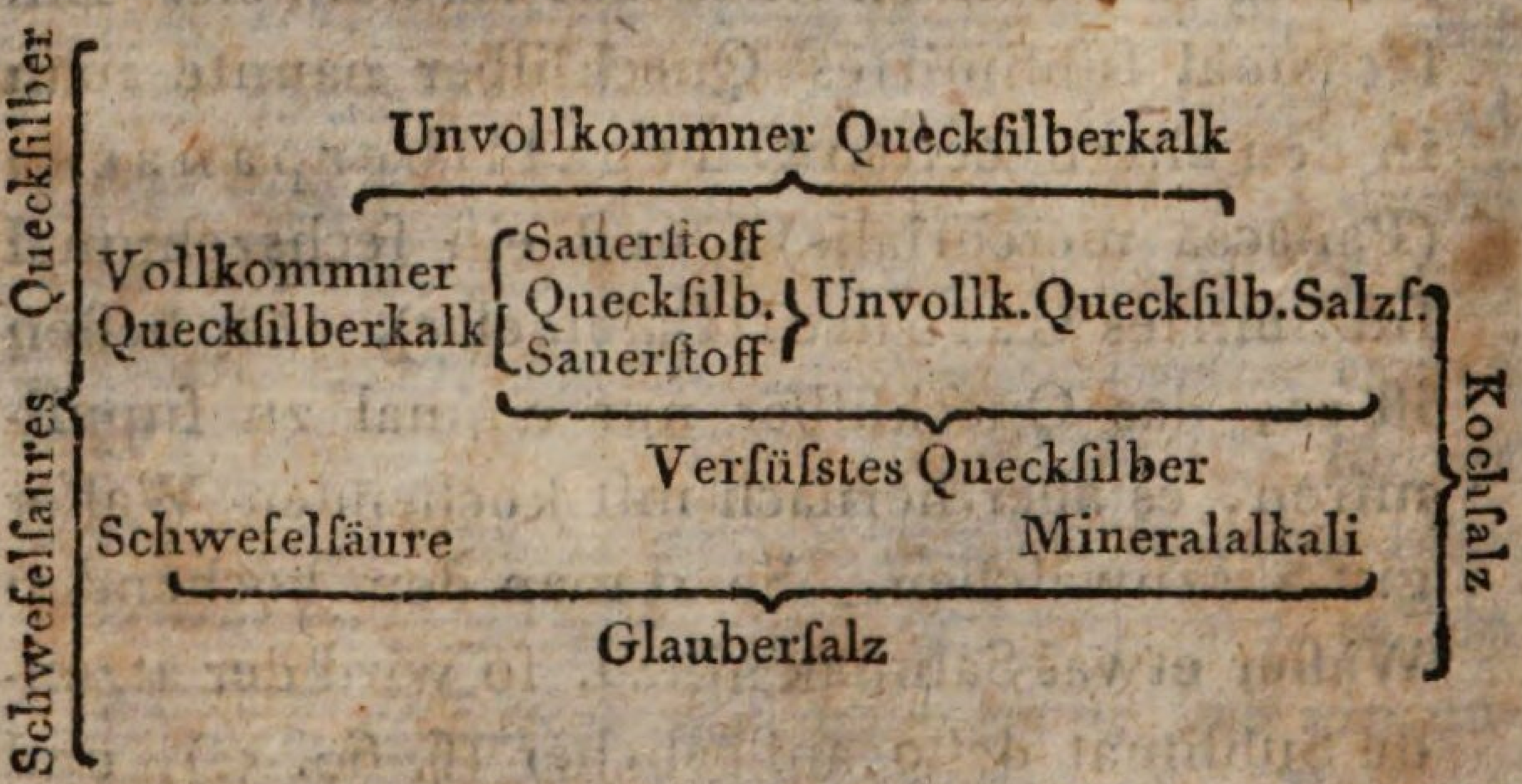
Aetzender Sublimat:
- Salzſäure
- Vollkommner Queckſilberkalk:
 - Sauerſtoff, Queckſilb.
 - Sauerſtoff, Queckſilber = Unvoll. Queckſilbkalk

2. Das verſüſste Queckſilber iſt weiſs, wird aber durch das Reiben gelblich; es iſt glänzend und kryſtalliniſch. An der Luft wird es dunkler. Es iſt völlig geſchmacklos und löſt ſich kaum im kochenden Waſſer auf, wovon es 750 Theile erfordert. Auch im Weingeiſte löſt es ſich nicht auf. Mit kauſtiſcher Lauge oder Kalkwaſſer zuſammengerieben, giebt es ein ſchwarzes Pulver, oder es ſcheidet ſich ein unvollkommener Queckſilberkalk ab. Um zu prüfen, ob es ganz von ätzenden Queckſilberſublimate frey ſey, digerirt man es mit etwas Alkohol, ſchüttet dann denſelben ab, vermiſcht

mischt ihn mit etwas destillirten Wasser, und versucht nun, ob er weder vom Kalkwasser noch von ätzenden Salmiakgeist verändert wird; entsteht ein orangenfarbner Niederschlag, so ist der versüsste Quecksilber noch mit ätzenden Sublimat verunreiniget.

3. Da das versüsste Quecksilber ein sehr wichtiges Arzneymittel, und das käufliche immer verfälscht ist: so sollte schlechterdings jeder Apotheker sich dieses Präparat selbst verfertigen, allein auch jederzeit dafür sorgen, dass es von allen Sublimat befreyet sey. Ehemals suchte man dieses durch eine wiederholte Sublimation zu bewirken, wodurch aber der Zweck verfehlt wird, denn man will bemerkt haben, dass durch eine öftere Sublimation sich das versüsste Quecksilber wieder zersetze, und allmählig in ätzenden Sublimat verwandele. Ein sechsmal sublimirtes Quecksilber nannte man in den ältern Zeiten Quecksilberpanacea (Panacea mercurialis), und ein sechszehnmal sublimirtes Calomel (Calomelas). Am besten ist es, das Quecksilber nur einmal zu suppliren, es aber hernach mit kochenden Wasser gut auszuwaschen. Setzt man dem kochenden Wasser etwas Salmiak hinzu, so wird der ätzende Sublimat desto auflöslicher (§. 60. 5.), und ein solches gereinigte versüsste Quecksilber ist besser als Panacea und Calomel.

4. Die zweyte Bereitungsart des verſüſsten Queckſilbers (CII) verdient in den Apotheken allgemeiner zu werden, und beſitzt Vorzüge vor der erſtern und älteſten Bereitungsart. Dieſe zweyte Methode gründet ſich auf doppelte Verwandſchaft. Wenn die Schwefelſäure über Queckſilber abgezogen wird, ſo verwandelt ſie daſſelbe in ſchwefelſaures Queckſilber, ein metalliſches Mittelſalz, das aus Sshwefelſäure und vollkommenen Quekcſilberkalk beſteht. Dieſer vollkommene Queckſilberkalk wird durch den Zuſatz von metalliſchen Queckſilber in unvollkommenenQueckſilberkalk verwandelt. Kömmt nun Kochſalz hinzu, ſo verbindet ſich die Schwefelſäure mit dem Mineralalkali des Kochſalzes zum Glauberſalz, die Salzſäure hingegen mit dem unvollkommenen Queckſilberkalk zum verſüſsten Queckſilber.



5. Man hat in neuern Zeiten auch eine Bereitungsart des verſüſsten Queckſilbers auf naſſem Wege angegeben, nach welcher man ebenfalls

falls ein gutes verſüſstes Queckſilber erhalten kann; da aber dieſe Verfahrungsart koſtſpieliger und nicht vortheilhafter iſt, als die eben erwähnten, und da man bey nicht gehöriger Vorſicht und Genauigkeit leicht mehr ätzenden Sublimat als verſüſstes Queckſilber erhält: ſo übergehe ich ſie. (In den Vorleſungen davon Mehreres).

§. 62.

Weiſser Queckſilberpräcipitat.

CIII. Man löſe gleiche Theile Salmiak und ätzenden Queckſilberſublimat, in einer gehörigen Menge deſtillirten Waſſer auf, und tröpfle dann ſo lange in deſtillirten Waſſer aufgelöſtes mildes Pflanzenalkali hinzu, als noch ein Niederſchlag entſteht, doch hüte man ſich zu viel hinzuzuſetzen, weil ſonſt der Niederſchlag gelblich wird. Den weiſsen Niederſchlag waſche man mit deſtillirten Waſſer gut aus, ſammle ihn im Filtrum von weiſsen Druckpapier, und trockne ihn im Schatten. Er wird weiſser Queckſilberpräcipitat, Queckſilbermilch, amoniakaliſches ſalzſaures Queckſilber (Mercurius praecipitatus albus, Lac mercuriale,

riale, Hydrargyrum ſalitum ammoniacale) genannt.

CIV. Einen Theil reines Queckſilber löſe man in der Wärme in ſo viel ſtarker Salpeterſäure auf als nöthig iſt, und verdünne die Auflöſung mit deſtillirten Waſſer. Hierauf löſe man in einem andern Gefäſse den vierten Theil ſo viel Salmiak auf, als man Queckſilber angewendet hat, und gieſse beyde Auflöſungen zuſammen. Es wird ein ſtarker weiſser Niederſchlag entſtehen, und wenn ſich derſelbe geſetzt hat, ſo tröpfle man in die helle Flüſsigkeit ſo lange mildes Pflanzenalkali als noch etwas zu Boden fällt, doch hüte man ſich ebenfalls zu viel Alkali hinzuzuſetzen, damit der Niederſchlag nicht gelb wird. Der ausgewaſchene und im Schatten getrocknete Niederſchlag wird unter obigen Namen aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der weiſse Queckſilberpräcipitat iſt ein ſchwerauflösliches dreyfaches metalliſches Mittelſalz, welches aus Salzſäure, flüchtigen Laugenſalze und Queckſilberkalk zuſammengeſetzt. Im Alambrathſalze oder in der Miſchung von Salmiak und Sublimat ſind

zwar

zwar die nähmlichen Beſtandtheile enthalten, allein durch den Zuſatz von Pflanzenlaugenſalz wird ein Theil Salzſäure abgeſchieden, und die übrigen Beſtandtheile, Queckſilberkalk, flüchtiges Alkali und etwas Salzſäure, fallen vereiniget zu Boden.

2. Wenn die Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure (CIV) mit Salmiak vermiſcht wird, ſo entſteht ſogleich ein Niederſchlag, indem ſich der Queckſilberkalk mit dem Salmiak verbindet. Da aber hier nun die Salpeterſäure frey wird, und einen Theil des entſtandenen Niederſchlags wieder auflöſt, ſo muſs man ſo lange Laugenſalz hinzuſetzen, bis die Salpeterſäure geſättiget iſt, und der von ihr aufgelöſte weiſse Präcipitat zu Boden gefallen iſt. Setzt man zuviel Laugenſalz hinzu, ſo wirkt dieſes auch auf die Salzſäure im Niederſchlage, und ſcheidet einen Theil vollkommnen Queckſilberkalk mit gelber Farbe ab. Sollte der Fehler ſchon entſtanden ſeyn, ſo darf man nur etwas Salpeterſäure auf den gefärbten Präcipitat gieſsen, um ihn ſeine vorige weiſse Farbe wieder zu ertheilen.

3. Der weiſse Queckſilberpräcipitat hält in Rückſicht ſeiner Aetzbarkeit das Mittel zwiſchen dem ätzenden Sublimate und dem verſüſsten Queckſilber, und iſt immer bald mehr bald weniger ätzend, je nachdem der Queckſilberkalk mehr oder weniger vollkommen iſt, oder

oder der Niederſchlag mehr oder weniger Säure enthält. Mit Kalkwaſſer zuſammengerieben wird er grau, mit Laugenſalzen aber gelblich.

4. Ehemals bereitete man den Queckſilberpräcipitat durch die Niederſchlagung der Queckſilberauflöſung in Salpeterſäure durch Kochſalz — allein man erhielt äuſserſt wenig Präcipitat, weil das entſtandene ſalzſaure Queckſilber ſich in der freyen Salpeterſäure auflöſte, die durch das Mineralalkali des Kochſalzes nicht geſättiget wurde. Der auf dieſe Art entſtandene Niederſchlag war ſalzſaures Queckſilber, das ſich bald dem Sublimat, bald dem verſüſsten Queckſilber näherte, er war aber durchaus von dem jetzigen weiſsen Queckſilberpräcipitat verſchieden, weil er kein flüchtiges Alkali in ſeiner Miſchung enthielt.

§. 63.

Phosphorſaures Queckſilber.

CV. Eine beliebige Menge der reinſten flüſsigen Phosphorſäure, die man entweder durch Zerflieſsen (XXXVI) oder durch Verbrennen des Phosphors (XXXVII), oder durch Behandlung deſſelben mit Salpeterſäure (XXXVIII) bereitet hat, wird mit deſtillirten Waſſer verdünnt, und mit dem reinſten

Mi-

Mineralalkali vollkommen gesättiget. Hierauf löst man in ganz reiner Salpetersäure die weder mit Schwefel- noch Salzsäure verunreiniget ist, so viel Quecksilber auf, als sie in sich nimmt, verdünnt die Auflösung mit destillirten Wasser, und tröpfelt nun so lange von dem phosphorsauren Mineralalkali hinein, als noch ein Niederschlag entsteht. Der Niederschlag wird gut mit destillirten Wasser ausgesüsst, im Filtro gesammelt und getrocknet; er stellt das phosphorsaure Quecksilber (Mercurius phosphoratus, Hydrargyrum phosphoratum) vor.

Bemerkungen.

1. Dieses metallische Mittelsalz ist erst in neuern Zeiten officinell geworden, und besteht aus Phosphorsäure und Quecksilberkalk. Wenn es rein ist, so muss es weiss von Farbe seyn, keinen salzigten Geschmack besitzen, durch siedendes Wasser nicht gelb werden, fast unauflöslich im Wasser seyn, mit Kohlenstaub geglühet metallisches Quecksilber und Phosphor, und keinen weissen Sublimat liefern.

3. Das phosphorsaure Quecksilber läst sich nicht anders als durch Hülfe einer doppelten

Verwandschaft bereiten, dann die reine Phosphorsäure mag mit metallischen Quecksilber oder mit Quecksilberkalk gekocht werden, so lange als man will, so wird sie von dem erstern gar nichts, von dem letztern kaum eine höchst unbedeutende Menge auflösen. Ist das Quecksilber hingegen in Salpetersäure aufgelöst, und die Phosphorsäure mit einem Laugensalze verbunden, so geht sogleich eine wechselseitige Zerlegung und Verbindung vor.

3. Man könnte die Quecksilberauflösung geradezu mit dem officinellen phosphorsauren Mineralalkali füllen, allein da jenes Salz (LXX) nicht selten etwas Schwefelsäure enthält, und überdies mit Mineralalkali übersättiget ist: so ist es nicht rathsam, sich desselben zu bedienen, weil das entstehende phosphorsaure Quecksilber leicht mit schwefelsauren Quecksilber und Quecksilberkalk verunreiniget wird.

§. 64.

Essigsaures Quecksilber.

CVI. Eine beliebige Menge Quecksilber löse man in reiner Salpetersäure auf, und tröpfle so lange mildes reines Pflanzenalkali hinein, als noch ein Niederschlag erfolgt. Der erhaltene Niederschlag, der kohlensaures Queck-

Queckſilber iſt, wird gut ausgeſüſst und getrocknet. Hierauf digerirt man denſelben in einem gläſernen Kolben mit einer hinreichenden Menge deſtillirten Eſsig, bis eine vollkommene Auflöſung erfolgt. Man verdunſtet nun die Flüſsigkeit langſam bis zum Salzhäutchen, und in der Kälte ſchieſsen glänzende ſchuppigte Kryſtallen an, die man als eſigſaures Queckſilber (Mercurius acetatus, Hydrargyrum acetatum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das eſsigſaure Queckſilber iſt ein metalliſches Mittelſalz, welches aus Eſsigſäure und Queckſilberkalk zuſammengeſetzt iſt. Im kalten Waſſer löſt es ſich ſchwer auf, leichter aber im kochenden; es hat eine ſilberweiſse Farbe und iſt glänzend, an der Luft aber verliehrt es ſeinen Glanz ſehr bald und läuft an. Durch ſtarkes Abrauchen und durch vieles Waſſer wird es zerſetzt, und läſst einen gelben Kalk zu Boden fallen. Der Geſchmack iſt etwas zuſammenziehend. Im Feuer wird es zerſetzt.

2. Das Eſsigſaure Queckſilber läſst ſich auch mit Hülfe einer doppelten Verwandſchaft bereiten, wenn man nähmlich reine Blättererde oder eſsigſaures Pflanzenalkali (LXXI) in deſtil-

lirten Waſſer auflöſt, und dann zu einer geſättigten Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure bringt. Durch Verdunſten ſchieſst zuerſt eſsigſaures Queckſilber und zuletzt Salpeter an. Wenn die Auflöſung des eſsigſauren Laugenſalzes und die Queckſilberauflöſung etwas concentrirt ſind: ſo fällt das eſsigſaure Queckſilber gleich zu Boden, und die darüberſtehende Flüſsigkeit enthält faſt nie reinen Salpeter.

§. 64.

Weinſteinſaures Queckſilber.

CVII. Eine beliebige Menge reines Queckſilber löſe man in einer gehörigen Menge Salpeterſäure in der Wärme auf, und tröpfle nun ſo lange eine Auflöſung des tartariſirten Weinſteins in zwey Theilen heiſsen Waſſer hinzu, als noch ein Niederſchlag erfolgt. Nach dem Erkalten gieſse man die helle Flüſsigkeit von dem entſtandenen Niederſchlage ab, löſe letztern in einem gläſernen Gefäſs durch Kochen in 40 Theilen deſtillirten Waſſer auf, filtrire die Auflöſung und ſtelle ſie in die Kälte, es wird ſich ein weiſses ſchuppigtes Salz kryſtalliſiren, welches das weinſteinſaure Queckſilber (Mercurius tartariſatus, Hydrargyrum tartari-

tarisatum) ist. Durch ferneres Verdunsten und Abkühlen der übrigen Flüssigkeit erhält man noch mehr von diesem Salze, und zuletzt schiesst etwas wenig Salpeter an.

Bemerkungen.

1. Das weinsteinsaure Quecksilber ist ein metallisches Salz, welches aus Weinsteinsäure und Quecksilberkalk zusammengesetzt ist. Die Weinsteinsäure verbindet sich bey diesem Processe mit dem Quecksilberkalk, die Salpetersäure hingegen mit dem Gewächsalkali des tartarisirten Weinsteins; erstere Verbindung liefert das Weinsteinsaure Quecksilber, welches als ein schwerauflösliches Salz zu Boden fällt, und letztere den prismatischen Salpeter, der in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt. Da aber das niedergefallene weinsteinsaure Quecksilber doch noch mit etwas Salpeter verunreiniget ist, so muss es nochmals im Wasser aufgelöst und krystallisirt werden.

2. Die reine Weinsteinsäure wirkt nicht auf das metallische Quecksilber, wohl aber auf den Quecksilberkalk, und daher kann man es auch auf eine ähnliche Art wie das essigsaure Quecksilber bereiten. Im Feuer wird dieses Salz zerstöhrt, hinterläst einen kohligten Rückstand, und das Quecksilber wird wieder hergestellt

und verflüchtiget. Jetzt ſcheint dieſes Salz als Arzneymittel in Gebrauch zu kommen.

§. 65.

Reiner Eiſenvitriol.

CVII. Eine beliebige Menge reines gefeiltes Eiſen übergieſse man in einem Kolben mit verdünnter Schwefelſäure und digerire die Miſchung einige Tage lang, bis die Säure geſättiget iſt. Es wird ſich eine beträchtliche Menge Waſſerſtoffgas (brennbare Luft) entbinden. Man filtrire die Miſchung, rauche ſie in einem eiſernen Keſſel zur Kryſtalliſation ab, und hebe das erhaltene Salz an einem kühlen Orte in verſtopften Gläſern als **reinen Eiſenvitriol, ſchwefelſaures Eiſen** (Vitriolum martis purum, Ferrum ſulphuriſatum) auf.

Bemerkungen.

1. Der Eiſenvitriol iſt ein metalliſches Mittelſalz, das aus Schwefelſäure und Eiſenkalk beſtehet. Wenn man conzentrirte Schwefelſäure mit Eiſenfeilſpänen kocht, ſo erhält man kein Waſſerſtoffgas, ſondern eine unvollkommene Schwefelſäure (XXVI); iſt hingegen die Schwefelſäure mit Waſſer verdünnt, ſo erhält

man

man Wasserstoffgas. Wahrscheinlich wird bey dieser Operation das Wasser zersetzt, ein Theil des Sauerstoffs desselben verbindet sich mit dem Eisen zu unvollkommenen Eisenkalk, indem der andere Bestandtheil des Wassers in Verbindung mit dem Wärmestoffe, als Wasserstoffgas entweicht; der entstandene Eisenkalk löst sich nun in der Schwefelsäure auf, und bildet damit den Eisenvitriol.

2. Der Eisenvitriol krystallisirt sich in grünen rhomboidalischen Krystallen die aus 0,23 Eisen, 0,20 Säure und 0,38 Salpetersäure bestehen. Der Geschmack ist säuerlich und zusammenziehend. In sechs Theilen kalten und 3/4 heissen Wasser lösen sich die Krystallen auf, im Weingeiste sind sie unauflöslich. An der Luft zerfallen sie in ein weisses Pulver, das mit der Zeit gelblich wird. Im Glühfeuer löst sich daraus die Schwefelsäure abscheiden (§. 13. Bemerk. 1. 3.) und es bleibt ein braunrother Eisenkalk zurück.

3. Der zum weissen oder gelben Pulver zerfallene Eisenvitriol löst sich nicht ganz wieder im Wasser auf, sondern es bleibt allemahl etwas gelber Eisenkalk oder Eisenoker zurück. Löst man den Eisenvitriol in vielen Wasser auf, und läst die Auflösung lange an der Luft stehen, so fällt auch ein grosser Theil Eisenkalk nieder, und die Lauge läst sich zuletzt

letzt gar nicht mehr kryſtalliſiren. Hebt man aber die Eiſenvitriolauflöſung in einem ganz voll gefüllten Glaſe, das gut verſtopft und vor dem Zutritt der Luft verwahrt iſt, auf, ſo bleibt ſie hell und unverändert. Der Grund von dieſer Erſcheinung liegt darinne, daſs das Eiſen im Eiſenvitriol als unvollkommener Kalk enthalten iſt; durch Berührung mit atmosphäriſcher Luft aber, wird dieſer Kalk in vollkommnen verwandelt, indem er ſich mit dem Sauerſtoff der atmosphäriſchen Luft verbindet, dieſer vollkommne Eiſenkalk iſt faſt unauflöslich in den Säuren, und fällt deswegen zu Boden.

4. Den gemeinen Eiſenvitriol bereitet man nie aus Schwefelſäure und Eiſen, ſondern erhält ihn aus Schwefelkieſsen die man röſtet oder verwittern läſst, oder aus den von der Deſtillation des Schwefels zurückbleibenden Schwefelbränden. Die Schwefelkieſse enthalten Schwefel und Eiſen in ihrer Miſchung, durch Beyhülfe der Luft und des Waſſers wird der Schwefel in Schwefelſäure verwandelt, die dann mit dem Eiſen eine Verbindung eingeht. (Ausführlicher hiervon in den Vorleſungen).

5. Der gemeine oder käufliche Eiſenvitriol iſt nie rein, ſondern enthält immer Kupfer und oft auch Zink in ſeiner Miſchung. Erſteres läſst ſich ausſcheiden, wenn man den Eiſenvitriol in Waſſer auflöſt und über Eiſenfeilſpänen kochen läſst, allein letzteres Metall wird

dadurch nicht abgeſchieden — es iſt daher nöthig, daſs man zum arzneylichen Gebrauche den Eiſenvitriol jedesmahl aus reiner Schwefelſäure und reinen Eiſenfeilſpänen bereitet.

§. 66.

Eiſenſalz und Eiſenöl.

CVIII. Eine beliebige Menge reine Eiſenfeilſpäne löſe man in reiner verdünnter Salzſäure auf, wobey ſich viel Waſſerſtoffgas entbindet, filtrire die Auflöſung und rauche ſie in einer gläſernen Schale bis zur Trockne ab; das erhaltene Salz hebe man in verſchloſſenen Gläſern auf, es iſt Eiſenſalz, ſalzſaures Eiſen (Sal martis, Ferrum ſalitum).

CIX. Eine beliebige Menge dieſes Salzes ſchütte man in eine kleine gläſerne Retorte, lege dieſe in eine Sandkapelle, und gebe, nachdem man eine Vorlage unverklebt vorgelegt hat, nach und nach vermehrtes Feuer. Das ſalzſaure Eiſen wird als ein braunrother Sublimat aufſteigen, und ſich in die Wölbung oder den Hals der Retorte anlegen. Nach beendigter Arbeit zerbricht man die Retorte,

ſam-

ſammelt das ſublimirte Salz in eine gläſerne Schale, und ſtellt es in Keller, oder an einen andern feuchten Ort, ſo lange bis es völlig in eine dunkle braunrothe Flüſsigkeit, welche Eiſenöl, flüſsiges ſalzſaures Eiſen (Oleum martis, ferrum ſalitum liquidum) genannt wird.

Bemerkungen.

1. Das ſchwefelſaure Eiſen beſteht aus Salzſäure und Eiſenkalk, und läſst ſich nicht kryſtalliſiren, ſondern zerflieſst an der Luft, deswegen muſs es auch in gut verſtopften Gläſern an einem trocknen Orte aufbewahrt werden.

2. Das ſogenannte Eiſenöl (CVIIII) oder zerfloſsne ſalzſaure Eiſen, wird zwar nicht für ſich gebraucht, wohl aber dient es zur Bereitung eines andern Arzneymittels aus dem Eiſen, nähmlich zur ſogenannten Erſtuhoffſchen Eiſentinktur (CXII).

3. Wenn die Auflöſung des Eiſens in verdünnter Salzſäure und ſo viel als möglich in der Kälte geſchieht; ſo läſst ſich die Auflöſung kryſtalliſiren, und liefert kleine grüne an der Luft trockenbleibende Kryſtallen.

§. 67.

§. 67.

Eiſenhaltige Salmiakblumen.

CX. Man vermiſche einen Theil reine Eiſenfeile mit 8 Theilen gepulverten Salmiak, ſchütte dieſe Miſchung in einem gläſernen Kolben, den man mit einem Papierſtöpſel verſtopft, und ſetze ihn in die Sandkapelle; man gebe nun allmählig Feuer und vermehre es bis zum Glühen der Kapelle, und halte damit ſo lange an, als ſich noch etwas aufſublimirt. Nach dem Erkalten der Gefäſse findet man einen ſchönen dunkelgelb gefärbten Sublimat, der an einigen Stellen heller von Farbe iſt, als an andern, und deswegen unter einander gerieben werden muſs; das erhaltene Pulver wird als eiſenhaltige Salmiakblumen, Eiſenſalmiak (Flores ſalis ammoniaci martiales) aufbewahrt. Wenn der auf den Boden des Kolbens liegende Rückſtand an einen feuchten Ort geſetzt wird, ſo zerflieſst er, und giebt ein ſogenanntes Eiſenöl (CIX).

Bemerkungen.

1. Wenn man obige Miſchung (CX) der Sublimation unterwirft, ſo verbindet ſich ein

Theil

Theil Salzſäure des Salmiak mit dem Eiſen, und macht flüchtiges Laugenſalz frey, welches zuerſt aufſteigt, dann folgt ſalzſaures Eiſen und zuletzt der unzerlegte Salmiak. Im Rückſtand bleibt ein Theil ſalzſaures Eiſen und bisweilen auch etwas Salmiak zurück, wenn man mit dem ſauern nicht lange genug angehalten hat. Die eiſenhaltige Salmiakblumen ſind als ein dreyfaches Mittelſalz anzuſehen.

2. Man kann auch die eiſenhaltigen Salmiakblumen auf naſſem Wege bereiten, wenn man eine Auflöſung von *Salmiak* mit Eiſenöl oder ſalzſauren Eiſen vermiſcht, und zur Trockne abraucht, allein die Miſchung geſchieht nicht ſo innig und ein Theil Salzſäure prädominirt immer.

§. 68.

Auflösiches Eiſen. Stahlweinſtein.

CXI. Ein Pfund gepulverte Weinſteinkryſtallen ſchütte man nebſt 3 Unzen reiner Eiſenfeilſpäne in einem eiſernen Keſſel, und laſſe es mit 20 Pfund Waſſer 12 Stunden lang kochen. Man nimmt nun den Keſſel vom Feuer ab, gieſst die milchigte Flüſsigkeit von den noch unaufgelöſten Eiſenfeilſpänen herab, und ſchlemmt von letztern noch alles

ſalzigte

ſalzigte ab. Bedient man ſich des nicht allzufein gefeilten Eiſens, ſo ſinkt daſſelbe wegen ſeiner gröſsern ſpecifiſchen Schwere zu Boden, und der Stahlweinſtein läſst ſich ſehr gut davon abgieſsen. Man läſst den abgegoſſenen Brey noch einige Zeit ſtehen, und gieſst ihn dann wieder ab, damit, wenn zufälligerweiſe noch einige Eiſenfeilſpäne dabey ſind, dieſe abgeſchieden werden. Das Abgegoſſene raucht man nun unter fleiſsigen Umrühren bey gelindem Feuer zur Trockne ab, und bewahrt es in verſtopften Gläſern auf, weil es an der Luft etwas feucht wird. Man nennt es auflösliches Eiſen, Stahlweinſtein (Mars ſolubilis, Tartarus Malybeatus).

Bemerkungen.

1. Dieſes Salz iſt ein dreyfaches und beſteht aus vegetabiliſchen Alkali, Weinſteinſäure und Eiſenkalk. Es verdient den Namen auflösliches Eiſen gar nicht, ſondern iſt im Waſſer vielmehr ſchwerauflöslich.

2. Wenn man den Weinſtein mit Eiſenfeilſpänen kocht, ſo verbindet ſich die freye Weinſteinſäure mit dem Eiſen zu einem ſchwerauflöslichen Salze dem weinſteinſauren Eiſen, und der andere Theil der Weinſteinſäure bleibt mit

dem

dem Laugenſalze verbunden, als tartariſirter Weinſtein aufgelöſt; man kann daher auch den Stahlweinſtein als ein Gemenge von tartariſirten Weinſtein und weinſteinſauren Eiſen anſehen.

3. Wenn man den Brey nicht abgieſst, ſondern filtrirt, ſo enthält die durchgelaufene Flüſsigkeit faſt nichts anders als einen mit etwas wenigen Eiſen verbundenen tartariſirten Weinſtein, und der gröſste Theil des weinſteinſauren Eiſens bleibt auf dem Filtro zurück.

4. Eine ähnliche Verbindung des Weinſteins mit dem Eiſen ſind die ſogenannten Stahlkugeln (Globuli martiales), um ſie zu bereiten, werden zwey Theile gepulverter Weinſtein mit einen Theil Eiſenfeilſpänen vermiſcht, und in einem irrdenen Gefäſse mit ſo viel Waſſer übergoſſen, daſs alles zu einem Breye wird; dieſen läſst man ſo lange ſtehen, bis er faſt trocken wird. Man rührt dann alles um, übergieſst es mit friſchem Waſſer, und wiederholt dieſes ſo oft, bis die Maſſe eine zähe Conſiſtenz erlangt hat. Alsdann giebt man ihn die Geſtalt von Kugeln, die man an der Luft trocken werden läſst und aufbewahrt.

§. 69.

§. 69.

Eiſentinkturen.

CXII. In ein Glas, das mit einem eingeriebenen Stöpſel verſchloſſen werden kann, ſchütte man eine Unze zerfloſſenes ſalzſaures Eiſen (CIX) und zwey Unzen ſehr reine Vitriolnaphte, und ſchütte beyde Flüſsigkeiten gelinde untereinander. Die Naphte wird bald einen groſsen Theil des Eiſenkalks aus dem ſalzſauren Eiſen in ſich nehmen, und eine goldgelbe Farbe, die mehr oder weniger dunkel iſt, annehmen. Sobald ſich die mit Eiſen angeſchwängerte Naphte wieder in die Höhe begeben hat, gieſst man ſie von der untern ſauren Flüſsigkeit ab. Man vermiſcht hierauf 4 Unzen Alkohol zu der abgegoſſenen Naphte und hebt die goldgelbe Flüſsigkeit als Beſtucheffſche Nerventinktur, Lamottiſche Tropfen, eiſenhaltigen ſchmerzſtillenden Liquor (Tinctura nervino-tonica, Liquor de Lamotte, Liquor anodynas martialus) in gut verſchloſſenen Gläſern auf. Setzt man dieſe gelbe Eiſentinktur den Sonnenſtrahlen aus, ſo verliehrt ſie allmählig ihre gelbe Farbe und wird weiſs, ſtellt man ſie aber an einem

ſchat-

ſchattigten Ort, ſo erhält ſie die vorige Farbe wieder, die aber wieder verſchwindet, wenn ſie den Sonnenſtrahlen aufs Neue ausgeſetzt wird.

CXIII. Einen Theil eiſenhaltige Salmiakblumen digerire man mit 4 Theilen rektificirten Weingeiſt, filtrire die gelbe Tinktur und hebe ſie als eröffnende Eiſentinktur, Paracelſiſche Eiſentinktur (Tinctura martis aperitiva, Aroph Paracelſi) auf.

CXIV. Man löſe eine Unze Eiſenvitriol und vier Unzen Weinſteinrahm in Waſſer auf, koche die Flüſsigkeit wieder bis zur Trockne ein, und digerire den Rückſtand in einem Kolben mit 4 Unzen Zinkwaſſer und 8 Unzen rektifizirten Weingeiſt 5 bis 6 Tage lang, filtrire die Flüſsigkeit alsdann, und hebe ſie als Ludovici's tartariſirte Eiſentinktur (Tinctura martis Ludovici) auf.

CXV. Vier Theile aus reifen Borsdorfer-Aepfeln gepreſsten Saft, koche man in einen eiſernen Keſſel bey gelinden Feuer bis zur Hälfte ein, ſeihe dann das Flüſsige durch und

und vermische es mit den sechsten Theile Alkohol; es erhält den Namen Eisentinktur mit Aepfelsaft bereitet (Tinctura martis pomata). Nimmt man anstatt des Aepfelsaftes den ausgepressten Saft der Quitten, so erhält man die Eisentinktur mit Quittensaft bereitet (Tinctura martis cydoniata).

CXVI. Man koche in einem eisernen Kessel ein Pfund Eisenfeilspäne mit 4 Pfund Essig, bis auf den vierten Theil ein, seihe das Flüssige durch, vermische es mit der Hälfte rektificirten Weingeist, und hebe es unter dem Namen adstringirende Eisentinktur (Tinctura martis adstringens) auf.

Bemerkungen.

1. Die Bestucheffsche Nerventinktur (CXII) ist eine wahre Verbindung des Eisens mit Vitriolnaphte; vielleicht geht aber doch aus etwas Salzsäure mit in die Mischung ein. Die merkwürdige Farbenveränderung in der Sonne und im Schatten, kann noch nicht gehörig erklärt werden. (Von der Geschichte dieses Arzneymittels in den Vorlesungen selbst).

2. Die Paracelsische Eisentinktur (CXIII) ist ein vortrefliches Arzneymittel, das jetzt wie-

der

der in Gebrauch zu kommen scheint. Diese Tinktur ist nichts anders als eine wahre Auflösung der eisenhaltigen Salmiakblumen in Weingeist. Da sich dieses Salz auch in Naphte auflöst, so kann man sich derselben anstatt des Weingeistes bedienen, und eine noch wirksamere Tinktur erhalten, nur muss man auf einem Theil eisenhaltige Salmiakblumen, wenigstens 6 Theile Vitriolnaphte nehmen.

3. Die Ludovicische Eisentinktur (CXIV) ist ein entbehrliches Arzneymittel, und mit Recht fast ausser Curs gekommen. Die Schwefelsäure des Eisenvitriols tritt bey diesem Process an das Alkali des Weinsteins, die Weinsteinsäure verbindet sich hingegen mit dem Eisenkalk, es entsteht also schwefelsaures Gewächsalkali und weinsteinsaures Eisen, und von beyden wird die Flüssigkeit sehr wenig aufnehmen. Eben so unnütz ist auch die tartarisirte Eisentinktur.

4. Die mit Aepfel- oder Quittensaft bereiteten Eisentinkturen (CXV) gehören unter die wirksamern; das Eisen befindet sich darinnen grösstentheils mit Aepfelsäure verbunden, und ist in eine Menge schleimigte und zuckerartige Theile gehüllt. Höchstnöthig ist es, dass man sich zur Bereitung dieser Tinkturen, so wie überhaupt zu allen Eisenzubereitungen, eines reinen Eisenfeilspäne bedient, die keine Messing- oder Kuperspäne enthält. Man kann den

Kupfer-

Kupfergehalt in den Eiſentinkturen ſehr leicht durch ein hineingelegtes blankes Stück Eiſen entdecken; dieſes darf durchaus mit keiner Kupferhaut überzogen werden.

5. Die adſtringirende Eiſentinktur (CXVI) iſt ebenfalls nichts anders, als ein flüſsiges metalliſches Eiſenmittelſalz, das Eiſen befindet ſich hier in der Eſsigſäure aufgelöſt. Es iſt eine ſehr wirkſame Eiſentinktur.

§. 70.

Kupfervitriol.

CXVII. Man übergieſse einen Theil reine Kupferſpäne in einem Kolben mit 2 Theilen reiner conzentrirter Schwefelſäure, und koche die Flüſsigkeit in einer Sandkapelle bis zur Trockne ein. Die braune Salzmaſſe löſe man nun im Waſſer auf, und laſſe ſie kryſtalliſiren. Man wird ein blaues Salz in anſehnlichen Kryſtallen erhalten, welches Kupfervitriol, blauer Gallitzenſtein, cypriſcher Vitriol, ſchwefelſaures Kupfer (Cuprum vitriolatum, cyprium, coeruleum, ſulphuricum) genannt wird.

Bemerkungen.

1. Der Kupfervitriol wird in den Apotheken nicht ſelbſt bereitet, ſondern im Groſsen aus geröſteten und zerfallenen Kupferkieſsen oder aus dem mit Schwefel gebrannten Kupfer, durch Auslaugen, Röſten und Kryſtalliſiren bereitet. Gewöhnlich enthält aber der käufliche Kupfervitriol Eiſen und bisweilen etwas Zink in ſeiner Miſchung.

2. Die Kryſtallen des Kupfervitriols ſind rautenförmig. Die Farbe iſt ſaphirblau. Der Geſchmack adſtringirend und ätzend. An der Luft verliehren ſie ihren Glanz und werden unſcheinbar. In 4 Theilen kalten Waſſer löſen ſie ſich vollkommen auf, im Weingeiſte aber nicht. Sie beſtehen aus 0,46 Theile Schwefelſäure, 0,26 Theile Kupfer und 0,28 Theile Kryſtalliſationswaſſer.

§. 71.

Kupferſalmiak.

CXVIII. Man löſe einen Theil reinen Kupfervitriol in 3 Theilen Waſſer auf, und tröpfle in die Auflöſung milden wäſsrigten Salmiakgeiſt (XIX); es wird ein meergrüner Kupferkalk zu Boden fallen. Man fahre nun mit

mit dem Hinzugieſsen des wäſsrigten Salmiakgeiſtes ſo lange fort, bis der Niederſchlag ſich wieder aufgelöſt hat. Die hochblaue Flüſsigkeit rauche man jetzt bey ſehr gelinden Feuer bis zur Hälfte ab, vermiſche ſie dann mit Alkohol, und laſſe ſie eine Zeitlang an einem kalten Orte ſtehen, ſo wird ſich ein dunkelblaues Salz daraus abſcheiden, welches man auf Flieſspapier trocknet, und in verſtopften Gläſern als Kupferſalmiak, amoniacaliſches Kupfer (Cuprum ammoniacale) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Dieſes Salz iſt ein wahres dreyfaches Salz, das aus Schwefelſäure, Kupferkalk und flüchtigen Laugenſalze zuſammengeſetzt iſt. Der Zuſatz von Alkohol bewirkt weiter nichts, als daſs er der Auflöſung einen Theil ihrer Wäſsrigkeit entziehet, damit ſich das Salz abſcheidet.

2. Einige Pharmacopoen ſchlagen vor den Kupferſalmiak nicht durch Kryſtalliſation abzuſcheiden, ſondern die Flüſsigkeit zur Trockne abzudunſten: allein das iſt nicht anzurathen, weil zuletzt, wenn das Salz anfängt trocken zu werden, ein groſser Theil des flüchtigen Laugenſalzes entweicht.

(Von dem Ens veneris, Lap. divino und dem Aqua coerulea in den Vorlesungen).

§. 72.

Kryſtalliſirter Grünſpan.

CIX. Eine beliebige Menge gepulverten Grünſpan ſchütte man in einen gläſernen Kolben, gieſse 4 Theile deſtillirten Eſsig darüber, und digerire das Gemenge einige Tage; man gieſse hierauf die blaulicht gefärbte Flüſsigkeit von dem Unaufgelöſten ab, und auf letzteres wieder 4 Theile deſtillirten Eſsig und verfahre wie zuvor. Man wiederhohle dieſes ſo oft, bis der Grünſpan völlig aufgelöſt iſt, welches geſchehen wird, wenn er rein iſt. Die ſämmtlichen Flüſsigkeiten werden filtrirt und durch Abrauchen zur Kryſtalliſation befördert. Man erhält ein metalliſches Salz, welches Kupferkryſtalle, gereinigter oder kryſtalliſirter Grünſpan, eſsigſaures Kupfer (Cryſtalli veneris, flores viridis aeris, Viride aeris depuratum ſ. cryſtalliſatum, Cuprum acetatum ſeu aceticum) genannt wird.

Be-

Bemerkungen.

1. Der gemeine Grünſpan oder das Spangrün (Viride aeris, Aes viride, Aerugo) beſtehet aus Kupfer, welches durch Eſsigſäure zerfreſsen worden iſt; es iſt kein vollkommenes metalliſches Mittelſalz, ſondern vielmehr ein Kupferkalk, der mit etwas Eſsigſäure, Kohlenſäure und Waſſer verbunden iſt. Der mehrſte kömmt aus Frankreich, doch wird hie und da auch welcher in Deutſchland im Groſsen bereitet. Zur Bereitung deſſelben werden gewöhnlich Kupferbleche entweder mit Weintröſtern oder ausgepreſsten Trauben ſchichtweiſe in einem Topf gelegt, und mit ſaurem Weine übergoſsen; oder auch Kupferbleche in kupfernen Capſeln mit Eſsig ſo übergoſſen, daſs ſie kaum davon bedeckt werden; man läſst dann alles im Keller ſtehen, nimmt von Zeit zu Zeit die Kupferbleche heraus und ſchabt den entſtandenen Grünſpan ab. Ein guter Grünſpan muſs trocken und nicht feucht ſeyn, nicht ſalzigt ſchmecken und nicht ſchwarz gefleckt ſeyn, keine weiſse beygemiſchte Erde enthalten, und ſich endlich vollkommen in deſtillirten Eſsig auflöſen laſſen.

2. Der kryſtalliſirte Grünſpan iſt ein wahres metalliſches Mittelſalz, das aus Eſsigſäure und Kupferkalk zuſammengeſetzt iſt. Es löſt ſich in 5 Theilen ſiedenden Waſſer vollkommen auf, der kochende Weingeiſt aber nimmt nur einen

ſehr kleinen Theil davon auf, und brennt dann mit einer grünen Flamme. An der Luft verwittern die Kryſtalle oder zerfallen in ein grünes Pulver, welches dem Verluſt des Kryſtalliſationswaſſer zuzuſchreiben iſt; doch entweicht auch ein kleiner Antheil Eſsigſäure. Im Feuer wird dieſes Salz zerſtöhrt (§. 24. Bemerk. 5.); die Eſsigſäure entweicht, und der Kupferkalk bleibt zurück.

§. 73.

Bleyeſsig.

CXX. In einem irrdenen Topfe koche man einen Theil Silberglätte mit 3 Theilen guten Weineſsig oder deſtillirten Eſsig ſo lange bis die Säure geſättiget iſt, hierauf filtrirt man die Flüſsigkeit und hebt ſie unter dem Namen Bleyeſsig, Bleyextrakt, flüſsiges eſsigſaures Bley (Acetum Lithargyrii ſ. ſaturni ſ. plumbi. Extractum ſaturni, Plumbum acetatum liquidum) auf.

Bemerkungen.

1. Die Silberglätte (§. 85. 1.) iſt nichts anders, als ein Bleykalk, welcher ſich durch Kochen mit Eſsig leicht auflöſt und ein metalliſches Mittelſalz darſtellt. Dieſes metalliſche

Mit-

Mittelſalz kann durch Abrauchen und Kryſtalliſation aus dem Bleyeſsig geſchieden werden, und wird Bleyzucker (Sacharum ſaturni) genannt.

2. Der Bleyzucker wird nicht in den Apotheken, ſondern gewöhnlich im Groſsen aus dem Bleyweiſs (§. 85. 1.) das man in deſtillirten Biereſsig auflöſt, und das Salz durch Kryſtalliſation ausſcheidet. Der Bleyzucker beſitzt, ſo wie der Bleyeſsig und alle Verbindungen des Bleyes mit Säuren, einen ſüſslichten etwas herben Geſchmack und iſt ein langſam wirkendes aber ſchreckliches Gift. Er beſteht aus feinen kurzen glänzenden Nadeln, iſt nicht vollkommen durchſichtig, ſondern matt weiſs. Im Feuer wird er zerſtöhrt. Im deſtillirten Waſſer iſt er vollkommen auflöslich, wenn er aber lange an der Luft gelegen hat, ſo verliehrt er einen Theil ſeiner Säure, und löſt ſich dann nicht vollkommen mehr auf.

3. Wenn der Bleyzucker in Brunnenwaſſer aufgelöſt oder Bleyeſsig mit Brunnenwaſſer vermiſcht wird, ſo entſteht eine milchigte Flüſsigkeit, die man Goulardiſces Waſſer (Aqua vegeto mineralis Goulardi) nennt. Jedes Brunnenwaſſer enthält Kohlenſäure, kochſalzſaure oder ſchwefelſaure Mittelſalze z. B. ſalzſauren Kalk oder Gips u. a. m. aufgelöſt, dieſe zerſetzen die Bleyauflöſungen und erzeugen mit dem Bley in Waſſer ſchwerauflösliche oder unauf-

auflösliche Mittelſalze, und daher entſteht die Trübung. Man ſollte ſich daher ſtets des deſtillirten Waſſers zur Auflöſung des Bleyzuckers oder Verdünnung des Bleyeſsigs bedienen — man hat aber freylich nun einmal das Vorurtheil gefaſst, daſs das Goulardſche Waſſer weiſs ausſehen müſſe.

§. 74.

Spieſsglanzbutter.

CXXI. Man nimmt 8 Unzen Spieſsglanzglas (CXLII) zerreibt dieſes zu einem feinen Pulver, und vermiſcht es mit 32 Unzen verpraſselten Kochſalze, ſchüttet dieſe Miſchung in eine Retorte, und übergieſst ſie mit 24 Unzen conzentrirter Schwefelſäure, die vorher mit 16 Unzen Waſſer verdünnt worden iſt. Nachdem man nun eine geräumige Vorlage mit einem fetten Kütte anlutirt hat, deſtillirt man aus dem Sandbade anfänglich mit gelinden, und zuletzt mit ſtarken Feuer alle Flüſsigkeit herüber. Die in der Vorlage befindliche ſtark rauchende und ätzende Flüſsigkeit wird nach beendigter Deſtillation herausgenommen, und in gut verſchloſſenen Gläſern als Spieſsglanzbutter, Spieſsglanz-

glanzöl oder salzsaures Spiessglanz (Butyrum Antimonii, Oleum Antimonii, Stibium salitum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Spiessglanzbutter ist nichts anders als eine Auflösung des Spiessglanzkalkes in Salzsäure, und also ein metallisches Mittelsalz. Die Schwefelsäure befindet sich bey diesen Process mit dem Mineralalkali des Kochsalzes zum Glaubersalze, welches mit einigen Spiessglanztheilen in der Retorte zurück bleibt; die Salzsäure hingegen löst das Spiessglanzglas auf, und geht damit über.

2. Die Spiessglanzbutter ist äusserst ätzend und rauchend, und wird nun als äusserliches Mittel gebraucht. Der Spiessglanzkalk ist darinne als unvollkommener Kalk enthalten, und hängt nicht stark mit der Säure zusammen. Wenn man daher die Spiessglanzbutter mit 16 Theilen Wasser vermischt, so fällt der grösste Theil des aufgelösten Spiessglanzkalkes als ein weisses Pulver nieder, welches man Algarathpulver (§. 89.) nennt.

2. In den ältern Zeiten bereitete man die Spiessglanzbutter auf eine weit beschwerlichere Art. Man vermischte einen Theil rohes Spiessglanz (§. 86. no. 1.) mit 2 Theilen ätzenden Quecksilbersublimat, und un-

unterwarf die Mischung einer Destillation. Anfangs gieng die Spiessglanzbutter in dickflüssiger Gestalt über, daher auch der abgeschmackte Namen Butter herrührt, und dann sublimirte sich Zinnober, den man Spiessglanzzinnober (Cinobaris antimonii) nannte. Die Salzsäure im Sublimate vereiniget sich bey diesen Process mit dem Spiessglanzkönige im rohen Spiessglanze, und erzeugt damit die Spiessglanzbutter, der Schwefel des rohen Spiessglanzes aber tritt mit dem Quecksilber des ätzenden Sublimats zum Spiessglanzzinnober zusammen. Der Spiessglanzzinnober ist von jedem andern Zinnober durchaus nicht verschieden. Diese Methode ist nicht nur kostspieliger, als die oben angezeigte (CXXI), sondern auch gefährlich, weil die Spiessglanzbutter sehr dickflüssig übergeht, oft den Retortenhals verstopft, und das Gefäss durch die Dämpfe zersprengt.

§. 75.

Brechweinstein.

CXXII. Vier Unzen fein pulverisirtes Spiessglanzglas oder Algarothpulver (CXXXIX). und 8 Unzen Weinsteinrahm werden mit 8 Pfund destillirten Wasser in einem gläsernen Kolben oder irrdenen unglasurten Topfe 12 Stunden lang gekocht. Das verdampfte Was-

ſer wird von Zeit zu Zeit durch friſch hinzugegoſſenes ergänzt. Hierauf wird die Flüſsigkeit ſauber filtrirt, und in einem gläſernen Gefäſse bis zur ſtaubigten Trockne abgeraucht. Das erhaltene Pulver nennt man Brechweinſtein (Tartarus emeticus, Stibium tartariſatum).

Bemerkungen.

1. Der Brechweinſtein iſt ein dreyfaches Salz, welches aus Gewächsalkali, Weinſteinſäure und Spieſsglanzkalk beſteht. Während dem Kochen verbindet ſich die freye Weinſteinſäure des Weinſteinrahms mit dem Spieſsglanz, und erzeugt damit den weinſteinſauren Spieſsglanz, der aber mit dem abgeſchiedenen tartariſirten Weinſtein verbunden bleibt.

2. Da der Brechweinſtein ein ſehr wichtiges Arzneymittel iſt, ſo iſt es durchaus Pflicht eines jeden Apothekers, ihn mit aller Vorſicht ſelbſt zu bereiten. Mehrere Vorſchriften verlangen nur ein kurzes Kochen und nachherige Kryſtalliſation des Brechweinſteins, aber dieſe Bereitungsarten ſind durchaus zu verwerfen, weil man nie einen Brechweinſtein von gleichen Gehalt an Spieſsglanztheilen erhält.

3. Ein guter Brechweinſtein beſizt eine weiſsgelblichte Farbe, löſt ſich vollkommen in deſtil-

ſtillirten Waſſer auf, und läſst mit Schwefelleberauflöſung einen goldgelben Niederſchlag fallen. Auf glühenden Kohlen verbrennt er, und läſst viele metalliſche Theile zurück.

§. 76.

Spieſsglanzweine.

CXXIII. Eine Unze Spieſsglanzglas wird ſehr fein gepulvert, mit 24 Unzen ſpaniſchen Wein in einen gläſernen Kolben geſchüttet, und 8 Tage damit ſtehen gelaſſen, unter welcher Zeit man die Miſchung oft umſchüttet. Man filtrirt alsdann die Flüſsigkeit, und hebt ſie als Huxhamiſchen Spieſsglanzwein (Vinum antimonii Huxhami) auf.

CXXIV. Man übergieſse 1 Unze Spieſsglanzſafran (§. 88.) mit 30 Unzen Franzwein, laſſe die Miſchung einige Tage ſtehen, und filtrire dann die Flüſsigkeit. Sie wird Rulands Cardobenediktenwaſſer (Aqua benedicta Rulandi) genannt.

Bemerkungen.

1. Dieſe beyden Brechweine unterſcheiden ſich kaum weſentlich von dem Brechweinſtein. Die Weinſteinſäure und Aepfelſäure in dem

Wein

Wein löſt einige Spieſsglanztheile auf, und ertheilt dadurch dem Weine die brechenmachende Kraft. Der Gebrauch dieſer Mittel iſt aber ſehr unſicher, da man nie beſtimmt wiſſen kann, wie viel von den Spieſsglanztheilen aufgelöſt worden iſt. Der Name Cardobenodiktenwaſſer rührt von der erſten Vorſchrift des Erfinders her, der Cardobenediktenwaſſer zum Aufguſs verordnete.

2. Die Alten ſchmolzen das Spieſsglanzglas und goſsen Becher davon, welche ſie Brechpocale nannten. Man füllte den Becher mit Wein an, lieſs denſelben eine Nacht darinne ſtehen, und bediente ſich deſſelben als Brechwein. Sie ſind aber nicht mehr im Gebrauch.

§. 77.

Zinkvitriol.

CXXV. In eine beliebige Menge reine verdünnte Schwefelſäure trägt man ſo lange kleine Stückchen von reinen Zink als ſich noch etwas in der Säure auflöſen will. Bey dieſer Auflöſung entbindet ſich eine groſse Menge Waſſerſtoffgas. Wenn die Säure vollkommen geſättiget iſt, ſo wird ſie filtrirt zur Kryſtalliſation verdampft und in die Kälte ge-

geſtellt, da dann anſehnliche ſäulenförmige Kryſtallen anſchieſsen, welche auf Papier getrocknet als reiner Zinkvitriol, ſchwefelſaurer Zink (Vitriolum Zinzi, Zincum ſuphuratum) aufbewahrt werden.

Bemerkungen.

1. Der reine Zinkvitriol wird als Augenmittel ſehr häufig gebraucht, er beſteht aus 0,20 Zinkkalk, 0,40 Schwefelſäure und 0,40 Kryſtalliſationswaſſer. In 3 Theilen kalten Waſſer löſt er ſich vollkommen auf. Im Weingeiſte iſt er unauflöslich. An der Luft bleibt er trocken und verliehrt ſein Kryſtalliſationswaſſer nicht. In der Hitze zerflieſst er erſt in ſeinem Kryſtalliſationswaſſer, ſchwellt ſtark auf, und hinterläſst einen trocknen Rückſtand, aus dem ſich nur durch ſehr heftiges Feuer die Säure austreiben läſst.

2. Der Zinkvitriol wird gewöhnlich im Groſsen aus einem Zinkerze bereitet, welches Silber, Bley, viel Schwefel, Eiſen und Kupfer, und viel Zink enthält. Dieſes Erz wird geröſtet und ausgelaugt, dann aber noch auf Bley und Silber benutzt. Um die Lauge reichhaltig an Zinkvitriol zu machen, wird ſie zu drey wiederhohltenmahlen auf friſches Erz gegoſſen, in bleyernen Pfannen eingeſoden, und in hölzernen Fäſſern kryſtalliſirt. Der kryſtalliſirte Vi-

Vitriol wird in einem kupfernen Keſſel durch ſein Kryſtalliſationswaſſer geſchmolzen, von ſeinen Unreinigkeiten geſchäumt, mit einer Kelle in hölzerne Tröge gethan, und darinne ſo lange gerührt, bis er faſt kalt iſt, wodurch er ſo locker wie Schnee wird. Hierauf aber wird er in hölzerne Käſten oder Hutformen geſchlagen, worinne er durch Stehen ſehr feſt zuſammenbäkt.

3. Dieſer im Handel vorkommende Zinkvitriol iſt nie rein, ſondern enthält Eiſen, Kupfer und auch etwas Bley in ſeiner Miſchung.

Metallkalke und Ausſcheidung einiger Metalle.

§. 78.

Knallgold.

CXXVI. In einer Miſchung aus gleichen Theilen Salpeter- und Kochſalzſäure löſe man ſo viel reines Gold auf, als ſich auflöſen läſst, verdünne die geſättigte Auflöſung mit Waſſer, und tröpfle nun ſo lange wäſsrigten Salmiakgeiſt hinzu, als ein Niederſchlag entſteht. Der Niederſchlag wird gut mit deſtillirten Waſſer ausgeſüſst, und an einem ſchat-

tigten Orte getrocknet. Man schüttet das trockne Pulver in ein kleines Zuckerglas, das man mit Papier verbindet, und hebt es unter dem Namen Knallgold (Aurum fulminans) auf.

Bemerkungen.

1. Eine Mischung aus Salpeter- und Kochsalzsäure wird Goldscheidewasser oder Königswasser (§. 18. Bemerk. 7 und 8.) genannt. Das flüchtige Laugensalz zersetzt diese Auflösung und schlägt das aufgelöste Gold in Kalkgestalt nieder, und der getrocknete Niederschlag besitzt die merkwürdige Eigenschaft, sich in einer Wärme, die einige Grad über den Siedpunkt des Wassers geht, mit einer heftigen Explosion zu entzünden, wobey das Gold wiederhergestellt wird. Daher ist bey der Bereitung dieses Mittels alle mögliche Behutsamkeit nöthig, denn bloses Reiben ist schon im Stande es zum Platzen zu bringen, und die Gewalt, die es dabey ausübt, ist fürchterlich. Leider! sind auch schon traurige Unglücksfälle genug bekannt, die jeden Arbeiter vorsichtig machen müssen.

2. Wenn man sich anstatt des flüchtigen Laugensalzes oder Salmiakgeistes eines fixen Laugensalzes zur Niederschlagung der Goldauflösung bedient, so erhält man zwar auch einen Gold-

Goldkalk, der aber nicht knallend iſt, ſondern ſich im Feuer ohne Zuſatz von ſelbſt wiederherſtellt. Iſt aber die Flüſsigkeit, in der das Gold aufgelöſt wurde, aus Salpeterſäure und Salmiak zuſammengemiſcht, oder digerirt man den nicht knallenden Goldkalk mit flüchtigen Laugenſalze, ſo wird er knallend.

3. Durch genaue Verſuche hat man gefunden, daſs das Knallgold aus Goldkalk und flüchtigen Laugenſalze zuſammengeſetzt iſt, und daraus läſst ſich die Entſtehung der Exploſion erklären; die Beſtandtheile des flüchtigen Alkali ſind nähmlich Waſſerſtoff und Stickſtoff, erſterer ſucht ſich mit dem Sauerſtoffe des Goldkalks zu verbinden, und bildet Waſſerdampf, der Stickſtoff wird frey, und das Gold wird wieder hergeſtellt. Vermuthlich wird der Stickſtoff in Gas und das Waſſer in Damfgeſtalt plötzlich frey und verurſacht eben dadurch die Exploſion.

Knallgold	Flüchtiges Alkali	Stickſtoff	
		Waſſerſtoff	Waſſer
	Goldkalk	Sauerſtoff	
		Gold	

4. Das Knallgold wird jetzt nicht mehr als Arzneymittel gebraucht, eben ſo wenig als das trinkbare Gold (Aurum potabile); um dieſes zu bereiten, wurde vormals eine geſättigte Goldauflöſung mit ihrem ſechsfachen Gewichte

des reinſten Vitrioläthers vermiſcht, der ſogleich das Gold in ſich nahm, und das Königswaſſer im entfärbten Zuſtande zurück lieſs. (Hier etwas von den andern Goldtinkturen und von der ratikalen Auflöſung des Goldes.

§. 79.

Blacks aſchgrauer Queckſilberkalk.

CXXVII. Eine beliebige Menge rektificirtes Queckſilber löſe man in der Kälte in einer hinreichenden Menge reiner Salpeterſäure auf, filtrire die Auflöſung und verdünne ſie mit 8 Theilen deſtillirten Waſſer; hierauf gieſse man nun unter beſtändigen Umrühren ſo lange kauſtiſchen Salmiakgeiſt hinzu, als noch ein Niederſchlag erfolgt. Der erhaltene Niederſchlag wird gut mit warmen deſtillirten Waſſer ausgewaſchen im Filtro geſammelt und getrocknet. Er ſtellt ein aſchgraues Pulver vor, welches man unter dem Namen Blacks aſchgrauer Queckſilberkalk, unvollkommner Queckſilberkalk (Mercurius cinereus Blackii) in verſchloſſenen Gläſern aufbewahrt.

Be-

Bemerkungen.

1. Der Black'sche Queckſilberkalk iſt nicht weſentlich verſchieden von dem Saunderſchen (Mercurius cinereus Saunderi) welchen man erhält, wenn man einen Theil verſüſstes Queckſilber mit zwey Theilen flüchtigen Alkali zuſammenreibt, dann die Miſchung ausſüſst und trocknet.

2. Die eigentliche Natur des Black'ſchen Queckſilberkalks iſt ſehr lange räthſelhaft geweſen, bis endlich ganz vor kurzen ſie in ein deutliches Licht geſetzt worden iſt. Dieſer Queckſilberkalk iſt aus zwey verſchiedenen Subſtanzen zuſammengeſetzt, 1) aus Queckſilber mit äuſserſt wenig Sauerſtoff verbunden, und 2) aus Queckſilber mit Stickſtoff und vielleicht einer geringen Menge Sauerſtoff verbunden. Die erſte Subſtanz fällt als ein ſammtſchwarzes Pulver nieder, die letztere aber als ein weiſses Pulver; da ſich beyde während der Präcipitation mit einander vermiſchen, ſo erhält der Niederſchlag eine graue Farbe.

(Die ausführliche Auseinanderſetzung dieſes Proceſſes, die Verſuche, auf denen die Erklärung beruht, in den Vorleſungen ſelbſt).

3. Durch Schütteln, vorzüglich aber durch Reiben mit andern Körpern, wird das Queckſilber in ein graues Pulver verwandelt, welches aber nichts anders iſt, als ein höchſt un-

vollkommener Queckſilberkalk, oder Queckſilber mit äuſserſt wenig Sauerſtoff verbunden. Reibt man einen Theil Queckſilber mit zwey Theilen präparirten Krebsſteinen, bis man keine metalliſchen Kügelchen mehr bemerkt, ſo entſteht das ſogenannte alkaliſirte Queckſilber (Mercurius alkaliſatus); nimmt man zwey Unzen weiſsen Zucker und 6 Drachmen Queckſilber, und verfährt eben ſo damit, ſo entſteht das gezuckerte Queckſilber, oder der Zuckermohr (Mercurius ſeu Aethiops ſacharatus). Reibt man einen Theil reines Queckſilber und zwey Theile arabiſches Gummi mit einem Zuſatze von etwas Waſſer ſo lange zuſammen, bis eine gleichförmige ſchwarzbraune Flüſsigkeit entſteht, ſo erhält man das gummigte Queckſilber (Mercurius gummoſus). In allen dieſen Mitteln iſt das Queckſilber als höchſt unvollkommener Kalk enthalten.

§. 80.

Auflösliches Queckſilber.

CXXVIII. Eine beliebige Quantität reines Queckſilber übergieſse man in der Kälte mit einer gehörigen Menge verdünnter reiner Salpeterſäure. Wenn ſich nichts mehr auflöſt, ſo gieſse man die Flüſsigkeit von dem

un-

unaufgelösten metallischen Quecksilber ab, verdünne sie mit destillirten Wasser, und tröpfle nun so lange kaustischen wäsrigten Salmiakgeist hinzu, als noch ein sammtschwarzer Niederschlag erscheint; so bald der Niederschlag hell zum Vorschein kömmt, beendige man sogleich die Präcipitation. Um dieses genau zu erfahren, schütte man von dem Salmiakgeist nicht zu viel auf einmal in die Auflösung, und lasse den Niederschlag sich von Zeit zu Zeit setzen. Man schüttet nun die Flüssigkeit von dem Niederschlage ab, süsst diesen recht fleissig mit kochendem destillirten Wasser ab, und trocknet ihn im Schatten. Er stellt ein sammtschwarzes Pulver vor und wird Hahnemannisches auflösliches Quecksilber (Mercurius solubilis Hahnemanni) genannt.

Bemerkungen.

1. Der Erfinder dieses Mittels Hr. D. Hahnemann machte anfangs eine sehr weitläuftige und umständliche Art bekannt, diesen Quecksilberkalk zu bereiten, allein auf eben beschriebene Art erreicht man seinen Entzweck kürzer. Dieses auflösliche Quecksilber ist nichts anders als ein unvollkommener Quecksilberkalk, und

die Erklärung des Processes ist der im vorigen §. (CXXVII) beschriebenen gleich. Tröpfelt man so lange flüchtiges Laugensalz hinzu als noch ein Niederschlag erfolgt, so erhält man ein aschgraues Pulver, weil alsdann der letzte weisse Niederschlag den erstern schwarzen helle macht. Da in der Säure noch eine beträchtliche Menge Quecksilber aufgelöst bleibt, so würde es Verschwendung seyn, wenn man die Flüssigkeit, aus der sich der schwarze Niederschlag geschieden hat, wegschütten wollte: man giesst daher die Flüssigkeit ab, und hebt sie auf, und wenn man eine Parthie derselben gesammelt hat, so wirft man Kupferspäne hinein die sich auflösen und das Quecksilber in metallischer Gestalt abscheiden. Oder man versezt auch die Flüssigkeit mit etwas Salmiak und schlägt durch Laugensalz noch alles aufgelöste Quecksilber als weissen Präcipitat nieder.

2. Je mehr die Auflösung freye Säure enthält, desto weniger liefert sie schwarzen Niederschlag, und so liefert auch die in der Kälte bereitete Auflösung mehr schwarzen Präcipitat als die in der Wärme bereitete. Hierauf ist also Rücksicht zu nehmen.

3. Das reine auflösliche Quecksilber muss sich, wann es frisch bereitet ist, durch gelindes Reiben in der Hand grösstentheils zu metallischen Quecksilber herstellen, ferner sich in kochenden destillirten Essig vollkommen auflösen, (daher auch

auch der Name auflösliches Queckſilber), und in einer Retorte im Feuer vollkommen zu metalliſchen Queckſilber wiederherſtellen, ohne einen Sublimat zu geben.

4. Nöthig iſt es noch daſs man ſich zur Bereitung dieſes Arzneymittels einer ſehr reinen Salz- und Schwefelſäure freyen Salpeterſäure, eines reinen Queckſilbers, und eines reinen kauſtiſchen Salmiakgeiſtes bedient.

§. 81.

Rother Queckſilberpräcipitat.

CXXIX. Man löſe in einer beliebigen Menge reiner Salpeterſäure ſo viel Queckſilber in der Wärme auf, als ſich nur darinne auflöſen läſst. Hierauf ſchütte man die Auflöſung in eine Retorte, lege einen Kolben vor, den man nicht lutirt und ziehe alles Flüſsige zur Trockne über. Man verſtärkt ſodann das Feuer und hält damit ſo lange an, bis ein glimmender Holzſpan, den man in den Hals der Retorte bringt, ſich mit Flamme entzündet. Man räumt nun gleich das Feuer aus dem Ofen, und findet nach dem Erkalten eine hellrothe glänzende Maſſe in der Retorte, welche rother Queckſilberpräcipitat,

cipitat, rother Queckſilberkalk (Mercurius praecipitatus ruber, Calx mercurii, Hydrargyrum calcinatum rubrum) genannt wird.

Bemerkungen.

1. Der rothe Queckſilberkalk iſt ein vollkommener Queckſilberkalk. Schon wenn man das Queckſilber in der Wärme in der Salpeterſäure auflöſt, wird es geſäuert oder verkalkt, entzieht der Salpeterſäure einen Theil Sauerſtoff, und verwandelt dadurch einen Theil derſelben in ſalpeterhalbſaures Gas oder in Salpeterluft. Wird die Auflöſung deſtillirt, ſo verbindet ſich noch mehr Sauerſtoff mit dem Queckſilber, und die Salpeterſäure geht zum Theil wieder als ſalpeterhalbſaures Gas, zum Theil als unvollkommene Salpeterſäure über, und das mit Sauerſtoff geſättigte Queckſilber bleibt zurück. Bey fortgeſetzter Deſtillation aber verliehrt der rothe Kalk ſeinen Sauerſtoff wieder, der als Lebensluft fortgeht, und wird wieder zu metalliſchen Queckſilber (§. 157. Bemerk. 3). Bemerkt man nun, daſs die Lebensluft ſich zu entbinden anfängt, welches man durch einen glimmenden Holzſpan erfährt, ſo beendiget man ſogleich die Arbeit.

2. Der rothe Queckſilberkalk wird häufig im Groſsen bereitet, aber mehrentheils auch mit Mennige verfälſcht. Die Verfälſchung läſst ſich

leicht

leicht entdecken, wenn man etwas von dem verdächtigen Kalke mit reinen Efsig digerirt. Nimmt der Efsig einen füfslichten Gefchmack an, fo kann man auf die Gegenwart der Mennige fchliefsen. Ein reiner Queckfilberkalk mufs fich ferner vollkommen zu metallifchen Queckfilberkalk herftellen, wann er einer Deftillation unterworfen wird, und nichts zurücklaffen. Um die Probe fchnell zu machen, darf man nur etwas Queckfilberkalk mit Fett vermifchen, und in einem kleinen Schmelztiegel glühen — ift der Kalk mit Mennige verfälfcht, fo bleibt ein Bleykorn zurück.

3. Auch ohne Salpeterfäure läfst fich das Queckfilber in einen vollkommenen Kalk verwandeln, welchen man fonft für fich niedergefchlagenes Queckfilber (Mercurius calcinatus per fe) nannte. Um diefen Kalk zu bereiten, fchüttet man in eine gläferne Phiole mit flachen Boden, deren Hals auf 4 Fufs Länge hat, nur fo viel reines Queckfilber, dafs der Boden einige Linien hoch damit bedeckt ift, doch mufs die Menge des Queckfilbers wenigftens ein Pfund betragen. Die Oeffnung des Halfes wird mit einem gutfchliefsenden Kork verftopft, durch deffen Mitte man eine kleine an beyden Seiten offne Thermometerröhre ftekt damit die freye Luft hineindringen kann. Man fetzt diefes Glas nun in eine Sandkapelle und unterhält darunter beftändig Tag und Nacht

einige

einige Monate lang eine ſolche Hitze, bey welcher das Queckſilber beynahe im Kochen iſt, und bey welcher der Dampf deſſelben ein oder zwey Fuſs aufſteigt und niederfällt, bis die ganze Oberfläche mit einem rothen Kalke bedeckt iſt, oder das Metall nach und nach ganz darein verwandelt iſt. Dieſer Kalk wiegt um den ſechſten Theil mehr als das angewandte Queckſilber, und verhält ſich ganz wie jener Queckſilberkalk (CXXIX). Die Entſtehung dieſes Kalks gründet ſich darauf, daſs das dampfende Queckſilber ſich nach und nach mit dem *Sauerſtoffe* der Luft verbindet, und dadurch in vollkommenen Queckſilberkalk verwandelt wird. In einer höhern Temperatur zerlegt ſich dieſer Kalk wieder, und das Queckſilber wird wieder hergeſtellt.

§. 82.

Mineraliſcher Turpit.

CXXX. Vier Unzen reines metalliſches Queckſilber übergieſse man in einer gläſernen Retorte mit 8 Unzen conzentrirter Schwefelſäure, lege einen geräumigen Kolben vor, in welchen man etwas Waſſer ſchüttet, und deſtillire aus einer Sandkapelle alles bis zur Trockne über. Das im Rückſtande befind-

findliche weiſse Salz trägt man nun in ein mit kochenden Waſſer gefülltes Gefäſs, wobey ſogleich ein gelbes Pulver zu Boden fällt, das man oft mit heiſsem Waſſer ausſüſst, im Filtro ſammelt, im Schatten trocknet, und nun unter dem Namen mineraliſcher Turpit, gelber Queckſilberkalk (Turpethum minerale. Mercurius calcinatus flavus) aufbewahrt. In der Vorlage findet man eine ſchwache unvollkommene Schwefelſaure.

Bemerkungen.

1. Der mineraliſche Turpit iſt ein wahrer Queckſilberkalk, der etwas weniger Sauerſtoff als der rothe zu enthalten ſcheint. Wenn die konzentrirte Schwefelſäure mit dem Queckſilber deſtillirt wird, ſo entzieht daſſelbe der Säure einen Theil Sauerſtoff, und verbindet ſich mit der andern noch unzerlegten Säure zu einem metalliſchen Mittelſalze, das man Queckſilbervitriol (Mercurius vitriolatus. Hydrargyrum ſulphuratum) nennt, und ein kleiner Theil der unvollkommenen Schwefelſäure geht über. Wird nun der Queckſilbervitriol in heiſses Waſſer geſchüttet, ſo zerlegt er ſich, der gröſste Theil des Kalks fällt zu Boden, und nur ein kleiner Theil deſſelben bleibt in der übrigen Säure aufgelöſt, und kann durch Abrauchen des Abſüſsungswaſſers erhalten werden.

2.

2. Der mineralische Turpit ist jetzt nicht mehr im Gebrauch, er wurde ehemals als ein heftiges Brechen erregendes Mittel angewendet. Im Feuer reduzirt er sich wie jeder andere Quecksilberkalk ohne Zusatz irgend eines brennbaren Körpers.

§. 83.

Eisenmohr.

CXXXI. Eine beliebige Quantität reine Eisenfeilspäne übergiesst man in einer gläsernen Schale mit reinem Wasser, und läst solches unter öftern Umrühren lange Zeit darüber stehen, so verwandelt sich alles nach und nach in ein sehr feines schwarzes Pulver, das man durch Schlämmen von der noch unveränderten Eisenfeile scheiden kann. Dieses Pulver wird sogleich in einem verschlossenen Tiegel im Feuer ausgetrocknet und geglühet, und dann als Eisenmohr, schwarzer Eisenkalk (Aethiops martialis, Ferrum calcinatum nigrum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Dieser Eisenmohr ist nichts anders als ein unvollkommener Eisenkalk, oder Eisen das mit

mit etwas Sauerſtoff verbunden iſt. Das Eiſen wirkt nähmlich auf den Sauerſtoff des Waſſers, verbindet ſich mit einem Theile deſſelben, während der andere Beſtandtheil des Waſſers als Waſſerſtoffgas fortgeht.

2. Statt dieſes Eiſenmohrs bedient man ſich auch der präparirten Eiſenfeilſpäne (Limatura martis praeparata); man nimmt nähmlich friſche nicht roſtige Eiſenfeilſpäne glühet ſie in einem Tiegel und ſtöſst ſie dann im eiſernen Mörſer zu einem ſehr feinen Pulver, welches man durch ein leinenes Tuch oder doppelten Flor ſtäubt. Auch dieſes Arzneymittel iſt nichts anders als Eiſen das etwas verkalkt iſt. Man hat bey dieſem und bey jenem vorzüglich darauf zu ſehen, daſs die Eiſenfeilſpäne von reinem Eiſen und nicht mit Kupfer oder Meſsingſpänen verunreiniget ſind.

3. Auf eine ſehr bequeme Art läſst ſich der Eiſenmohr bereiten, wenn man eine beliebige Quantität Eiſenſafran (CXXXII) mit etwas Fett in einem Schmelztiegel glüht.

4. Der Eiſenmohr löſt ſich in allen Säuren mit Leichtigkeit auf, und iſt deswegen ein ſehr vorzügliches Arzneymittel.

§. 84.

Adſtringirender Eiſenſafran.

CXXXII. Man löſe reines Eiſen in reiner verdünnter Schwefelſäure oder ſchon fertigen reinen Eiſenvitriol (§. 65.) in deſtillirten Waſſer auf, und ſchlage die Auflöſung mit reiner Pottaſchenauflöſung nieder, ſüſse den Niederſclag mit Waſſer aus, und glühe ihn dann in einem Schmelztiegel, bis ein dunkelbraunrothes Pulver daraus entſtanden iſt, das man unter dem Namen adſtringirender Eiſenſafran, rothen Eiſenkalk (Crocus martis adſtringens, Ferrum calcinatum rubrum) aufhebt.

CXXXIII. Man ſchütte eine beliebige Menge reine Eiſenfeilſpäne in einem irrdenen Schmelztiegel, und ſetze dieſelben ſo lange einen anhaltenden Glühfeuer unter dem Zutritt der freyen Luft aus, bis ſie in ein braunrothes Pulver verwandelt ſind, welches man durch Flor ſtäubt, und unter vorigen Namen aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. In dem Eisenvitriol befindet sich das Eisen schon als Kalk, aber nur als unvollkommener Kalk; das Alkali, welches man der Vitriolauflösung zusetzt, verbindet sich mit der Schwefelsäure und schlägt den Eisenkalk nieder. Durch Glühen desselben bey dem Zutritt der atmosphärischen Luft, wird er in vollkommnern Eisenkalk verwandelt, indem er noch Sauerstoff aufnimmt.

2. Bey der zweyten Methode (CXXXIII) tritt der Sauerstoff der Luft geradezu an das metallische Eisen und verwandelt es in Eisenkalk.

3. Durch Glühen mit etwas Fett, Oel oder jeder Substanz die eine Kohle liefert, wird der vollkommnere Eisenkalk wieder in unvollkommenen oder Eisenmohr (CXXXI) verwandelt, es tritt nähmlich ein Theil des Sauerstoffs an den Kohlenstoff, und entweicht damit in Gestalt des kohlensauren Gas.

4. Der vollkommnere Eisenkalk ist in den Säuren fast unauflöslich, und wird nicht von dem Magnet gezogen — gerade das Gegentheil kömmt dem unvollkommenen Eisenkalk zu.

5. Der Name Safran stammt noch aus jenen finstern Zeiten her, wo man alles in Allegorien und üble Terminologien hüllte — jede gefärbte Substanz nannte man sonst Safran.

6.

6. Ehemals war noch der eröffnende Safran den man auch antimonialischen Eisensafran (Crocus martis aperitivus seu antimoniatus Stahli) nannte, im Gebrauch. Diesen bereitete man, indem man die Schlacken welche bey der Bereitung des eisenhaltigen Spiessglanzkönigs (§. 87.) erhielt mit Salpeter verpuffte und den Rückstand auslaugte. Er besteht aus Eisenkalk, der mit etwas Spiessglanzkalk vermischt ist, und wird jetzt eben so wenig mehr gebraucht als der adstringirende.

§. 85.

Gebranntes Bley.

CXXXIV. Sechs Theile Bley werden in einem Tiegel geschmolzen, ein Theil Schwefel hinzugeschüttet, und nun die Mischung unter öftern Umrühren so lange im Feuer erhalten, bis sie in ein graues Pulver verwandelt ist, das man unter dem Namen gebranntes Bley (Plumbum ustum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das gebrannte Bley ist nichts anders als ein unreiner Bleykalk, und wird fast nicht mehr gebraucht. Andere Bleykalke werden häufiger an-

angewendet, aber nicht in den Apotheken selbst bereitet. Dahin gehören 1) die Mennige (Minium) welches ein vollkommener Kalk ist, der eine rothe Farbe besitzt. Um diesen zu bereiten, wird erstlich das Bley in einem eignen Ofen unter beständigen Umrühren in einen grauen Bleykalk verwandelt; dann nach dem Erkalten herausgezogen, mit kalten Wasser befeuchtet, auf eine Mühle gebracht und gemahlen, und hierauf von den noch dabey befindlichen Bleykörnern durch Schlämmen gereiniget. Der fein geschlämmte und getrocknete Satz wird hierauf in einem besondern Reverberirofen gelinde erhitzt, bis die Masse eine rothe Farbe hat. 2) die Bleyglätte (Lithargyrium) die man auch wohl Silber- oder Goldglätte nennt. Sie ist nichts anders als ein Bleykalk, der im Anfange der Verglasung ist. Sie wird nicht absichtlich aus Bley bereitet, sondern bey dem Reinigen des Goldes und Silbers durch Bley im Grossen als Nebenprodukt erhalten. 3) Das Bleyweiss (Cerussa) welches ein reiner mit Kohlensäure verbundener Bleykalk ist: er wird fabrikmässig bereitet. Man setzt spiralförmig gewundene Bleyplatten Esigdämpfen so lange aus, bis sie gänzlich zu einer weissen Masse zerfressen sind. Im Handel hat man verschiedene Sorten Bleyweiss, das Schieferweiss (Schifera alba) und Kremnitzerweiss sind die reinsten Sorten; die andern sind mit Kreide, Gips, oder wie ich kürzlich erst

erfahren habe, ſogar mit weiſsen Schwerſpathe verfälſcht. Ein gutes Bleyweiſs muſs ſich vollkommen in deſtillirten Eſsig auflöſen laſſen, und bey dem Zuſammenſchmelzen mit Fett, ſich vollkommen reduziren.

§. 86.

Einfacher Spieſsglanzkönig.

CXXXV. Man vermiſche 16 Unzen rohen gepulverten Spieſsglanz mit 12 Unzen rohen Weinſtein und 6 Unzen Salpeter, nachdem jedes vorher wohl getrocknet und gepulvert iſt, und trage es nach und nach in einem glühenden Tiegel, damit es verpuffe. Wenn die ganze Maſſe eingetragen worden iſt, ſo laſſe man ſie bey verſtärkten Feuer gut flieſsen, und gieſse ſie alsdann in einen erwärmten mit Talk gut ausgeſtrichenen Gieſspuckel, und klopfe auſsen gelinde an, damit ſich das ausgeſchiedene Metall zu Boden ſenke. Wenn alles erkaltet iſt, ſtürzt man den Gieſspuckel um, ſondert das auf den Boden befindliche Metall von dem aufſitzenden Schlacken (Scoriae reguli antimonii) ab, und hebt es als einfacher Spieſsglanzkönig, Spieſsglanzmetall (Regulus antimonii, Stibium) auf.

CXXXVI.

CXXXVI. Eine beliebige Menge gepulverten rohen Spiefsglanz fchütte man in eine irrdene weite mehr flache als tiefe Pfanne, und erhalte daffelbe unter fleifsigen Umrühren fo lange über mäfsig ftarken Kohlfeuer, bis kein Rauch mehr auffteigt. Das erhaltene graue Pulver, welches Spiefsglanzafche (Cinis antimonii) genannt wird, vermifche man mit gleichviel Fett und etwas Kohlenftaub, und trage es in einen geräumigen Tiegel, den man bedekt in einen gutziehenden Windofen fetzt. Man verftärkt fo lange das Feuer bis alles in Flufs kömmt, und fchüttet dann die Maffe in einen Giefspuckel und verfährt wie zuvor. Das erhaltene Metall wird unter obigen Namen aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das rohe Spiefsglanz (Antimonium crudum) befteht aus Spiefsglanzmetall und Schwefel, und wird auf eine fehr einfache Art aus feinen Erzen gefchmolzen. Es ift eine leicht zerreibliche metallifch glänzende Subftanz, die aus lauter Nadeln zufammengefetzt ift, fich leicht ftofsen läfst, und leicht im Feuer fchmelzt.

2. Wenn der Spieſsglanzkönig oder richtiger das Spieſsglanzmetall auf die erſte Art (CXXXV) abgeſchieden wird, ſo erleidet man einen beträchtlichen Verluſt, denn bey dieſem Proceſſe wird ein Theil des Schwefels aus dem Spieſsglanze durch den Salpeter zerſtöhrt, ein andrer Theil Schwefel verbindet ſich mit dem alkaliſchen Salze, und macht damit eine Schwefelleber, die einen Theil Spieſsglanzkönig auflöſt; der andere vom Schwefel befreyte Theil ſinkt zu Boden. Die Schlacken, die man hierbey erhält, beſtehen alſo aus Schwefel, Laugenſalz und Spieſsglanzkönig, oder aus Spieſsglanzleber (§. 98.) und können zur tartariſirten Spieſsglanztinktur (CLXXXIX) oder Goldſchwefel (§. 105. 2.) angewendet werden.

3. Die zweyte Bereitungsart (CXXXVI) iſt weit vortheilhafter; durch das Röſten wird der Schwefel abgeſchieden und der Spieſsglanzkönig ſelbſt verkalkt; aus der Spieſsglanzaſche läſst ſich hernach durch Reduktion ein reines Metall wiederherſtellen. Damit die Verdampfung des Schwefels leichter vor ſich geht, und der rohe Spieſsglanz nicht zähe und klebrigt werde, wodurch die Arbeit erſchwert wird, ſo pflegt man gewöhnlich dem gepulverten rohen Spieſsglanz 1/4 Kohlenpulver beyzumiſchen.

4. Wenn man den reinen Spieſsglanzkönig mit etwas Salpeter ſchmelzt, und ganz langſam und ruhig im Tiegel erkalten läſst, ſo entſteht

ſteht ein Stern auf der Oberfläche, der durch die ganze Maſſe durchgeht. Man nennt dieſen Spieſsglanzkönig den geſtirnten (Regulus antimonii ſtellatus). Die ganze Erſcheinung beruht auf einer Art von Kryſtalliſation.

§. 87.

Eiſenhaltiger Spieſsglanzkönig.

CXXXVII. Acht Unzen eiſerne Nägel oder Eiſenfeilſpäne bringt man in einen geräumigen Schmelztiegel zum Glühen, ſchüttet dann 17 Unzen rohen Spieſsglanz hinzu, bedeckt den Tiegel, und läſst alles in einen dünnen Fluſs kommen, man ſchüttet noch zwey Unzen reinen Salpeter hinzu, und gieſst alles in einen mit Fett ausgeſtrichnen Gieſspuckel, an den man gelinde klopft. Nach dem Erkalten findet man den eiſenhaltigen Spieſsglanzkönig (Regulus antimonii martialis. Stibium martiatum) unten, und oben auf ſitzt eine Schlacke, die aus Eiſen und Schwefel beſtehet.

Bemerkungen.

1. Das rohe Spieſsglanz beſtehet aus Spieſsglanzmetall und Schwefel, das Eiſen aber hat eine

eine nähere Verwandschaft zum Schwefel als das Spiefsglanzmetall, es verbindet sich also mit dem Schwefel zum geschwefelten Eisen, und schwimmt wegen seinem geringen specifischen Gewicht auf dem abgeschiedenen Spiefsglanzmetall. Eine geringe Quantität Eisen bleibt indessen auch mit dem Spiefsglanzmetall verbunden.

2. Die erhaltenen Schlacken wendet man zur Bereitung des eisenhaltigen Spiefsglanzsafran, (§. 84. Bemerk. 6.) an.

§. 88.

Spiefsglanzsafran.

CXXXVIII. Einen Theil gepulverten rohen Spiefsglanz vermische man mit ein und einen halben Theil getrockneten gepulverten Salpeter, und verpuffe die Masse nach und nach in einem glühenden Schmelztiegel. Die erhaltene Masse koche man so oft mit Wasser aus, bis sie allen salzigten Geschmack verlohren hat, trockne dann das erhaltene gelbe Pulver und hebe es unter dem Namen Spiefsglanzsafran (Crocus antimonii) auf.

Bemerkungen.

1. Der Spiefsglanzfafran ift nichts anders als ein unvollkommener Spiefsglanzkalk, dem vielleicht noch etwas Schwefel anhängt. Während dem Verpuffen wird ein Theil des Salpeters zerlegt, der Sauerftoff der Salpeterfäure verbindet fich mit einem Theile Schwefel und verwandelt denfelben in Schwefelfäure, die mit dem Alkali des Salpeters zum fchwefelfauren Alkali zufammentritt. Ein andrer Theil des Salpeters wirkt auf den metallifchen Theil im Spiefsglanze und verkalkt ihn, und ein Theil unveränderter Schwefel tritt an etwas Laugenfalz und erzeugt damit eine Schwefelleber. Es befteht alfo die Maffe jetzt aus fchwefelfauren Alkali, Schwefelleber und Spiefsglanzkalk, und man nennt die ganze Maffe *Spiefsglanzleber* (§. 98.).

2. Der Spiefsglanzfafran ift ein heftiges Brechmittel und wird für fich allein nicht als Arzneymittel angewendet, wohl aber zur Bereitung anderer Spiefsglanzarzneyen verbraucht.

§. 89.

Algarothpulver.

CXXXIX. Ein Pfund Spiefsglanzbutter (§. 74.) vermifche man mit 16 Pfund Waffer,

es wird sogleich ein weisser Niederschlag entstehen, den man im Filtro sammelt, gut mit Wasser aussüsst, trocknet und als Algarothpulver, Lebensmerkur (Pulvis Algarothi, Mercurius vitae) aufbewahrt.

CXXXX. Man verpuffe ein Pfund rohes Spiesglanz mit 1½ Pfund trocknem Salpeter, und pulverisire die entstandene Masse. Auf ein Pfund derselben giesst man in einem Kolben eine Mischung von 3 Pfund Wasser, 15 Unzen conzentrirte Schwefelsäure und 15 Unzen Kochsalz. Der Kolben wird zwölf Stunden in Digestionswärme erhalten, und hierauf die Auflösung kalt durchgeseiht. Das Ueberbleibsel kann noch einmal mit einem Drittel des erwähnten Auflösungsmittel begossen, digerirt und durchgeseiht werden. Vermischt man diese Auflösung mit siedend heissem Wasser, so fällt das Algarothpulver zu Boden, das gut ausgesüsst und getrocknet wird.

Bemerkungen.

1. Das Algarothpulver ist nichts anders als ein unvollkommener Spiesglanzkalk. Wenn man denselben auf die erste Art bereitet, so bleibt in der Flüssigkeit noch ein Theil Kalk auf-

aufgelöſt, und kann durch den Zuſatz eines Laugenſalzes aus dem Abſüſsungswaſſer ausgeſchieden werden.

2. Bey der zweyten Bereitungsart (CXXXX) entſtehet erſt eine Spieſsglanzleber, und aus dieſer löſt die Salzſäure, welche aus dem Kochſalze durch die Schwefelſäure abgeſchieden wird, den Spieſsglanzkalk auf, läſst ihn aber hernach bey der Verdünnung mit Waſſer wieder fallen.

§. 90.

Schweiſstreibender Spieſsglanz.

CXLI. Einen Theil gepulverten rohen Spieſsglanz vermiſche man mit $2\frac{1}{2}$ Theile getrockneten Salpeter, und trage die Miſchung nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel ein. Wenn alles verpufft iſt, ſo trage man die noch glühend heiſse Maſſe allmählig in ein Gefaſs mit kalten Waſſer, worinne ſie zu einem weiſsen Pulver zerfällt. Man rühre die Flüſsigkeit oft um, gieſse von Zeit zu Zeit das Klare ab, und friſches Waſſer darauf. Wenn das Waſſer keinen ſalzigten Geſchmack mehr annimmt, ſo trockne man das ausgeſüſste weiſse Pulver und hebe es als ſchweiſs-

ſchweiſstreibender Spieſsglanz, vollkommner Spieſsglanzkalk (Antimonium diaphoreticum, Stibium perfecte calcinatum) auf.

Bemerkungen.

1. Der ſchweiſstreibende Spieſsglanz iſt ein vollkommner Spieſsglanzkalk, und beſitzt deswegen auch keine brechenmachende Kraft die allen unvollkommnen Spieſsglanzkalken zukömmt. Wenn man die verpuffte Maſſe nicht mit Waſſer auslaugt, ſondern ſo wie man ſie erhält zum Gebrauch aufhebt, ſo wird ſie nicht abgewaſchner ſchweiſstreibender Spieſsglanz (Antimonium diaphoreticum non ablutum) genannt.

2. Wenn man das Abſüſsungswaſſer zur Kryſtalliſation verdampft, ſo ſchieſst zuerſt eine beträchtliche Menge ſchwefelſaures Gewächsalkali daraus an, und dann kryſtalliſirt ſich der Spieſsglanzſalpeter (Nitrum antimoniatum) in ſäulenförmigen Kryſtallen. Dieſer Spieſsglanzſalpeter unterſcheidet ſich vom gemeinen Salpeter blos dadurch, daſs die Säure deſſelben im unvollkommenen Zuſtande, d. i. nicht mit Sauerſtoff geſättiget an das Alkali gebunden iſt, daher auch ſehr ſchwach mit demſelben zuſammenhängt, und durch ſchwache Pflanzenſäuren z. B. Eſsig, Citronenſaft ausgetrieben wird.

3. Wenn man die Lauge, aus der ſich kein Spieſsglanzſalpeter mehr kryſtalliſiren will, mit einer Säure vermiſcht, ſo fällt ein zartes weiſses Pulver zu Boden, das man im Filtro ſammelt, ausſüſst, trocknet und unter dem Namen Perlmaterie (Materia perlata) aufbewahrt; es iſt aber nicht vom ſchweiſstreibenden Spieſsglanzkalk verſchieden.

4. Die Erklärung des ganzen Proceſſes iſt folgende: ein Theil des Salpeters wird zerſtöhrt, der Sauerſtoff der Salpeterſäure verbindet ſich mit dem Schwefel des rohen Spieſsglanzes und verwandelt denſelben in Schwefelſäure, die mit dem Laugenſalze des Salpeters ſchwefelſaures Alkali bildet, und die Grundlage der Salpeterſäure entweicht. Ein anderer Theil Salpeter wird durch den metalliſchen Theil des Spieſsglanzes zerſetzt, das Spieſsglanzmetall verbindet ſich nähmlich mit dem Sauerſtoffe der Salpeterſäure zum vollkommnen Spieſsglanzkalk, und das Laugenſalz des Salpeters löſt etwas von dieſem Spieſsglanzkalke auf. Ein Theil Salpeter bleibt unzerſetzt, verliehrt aber unter dem Glühen etwas von ſeinem Sauerſtoffe, und dadurch wird ſeine Säure zur unvollkommenen Salpeterſäure. Das unausgelaugte Spieſsglanz beſteht alſo aus ſchwefelſauren Alkali, unvollkommner Salpeterſäure mit Alkali verbunden, Pflanzenalkali mit etwas Spieſsglanzkalk vereiniget nnd aus vollkommnen

nen Spiefsglanzkalke. Durch das Auslaugen werden alle salzigte Theile aufgelöst, und lassen sich durch Krystallisation von einander scheiden. Wenn man das Ausfüsungswasser zur Trockne abraucht, so erhält man eine Salzmasse, die sehr mit Unrecht Spiefsglanzsalpeter durch Eindickung bereitet (Nitrum antimoniatum per inspissationem parat.) genannt wird; sie enthält alle die verschiedenen Salze.

5. In den ältern Zeiten hatte man in den Apotheken noch den eisenhaltigen schweifstreibenden Spiefsglanz (Antimonium diaphoreticum martiale); er wurde bereitet, indem man den eisenhaltigen Spiefsglanzkönig mit Salpeter verpuffte, und die Masse ausfüste, es ist nichts anders als ein vollkommner Spiefsglanzkalk mit einigen Eisentheilen. Ferner hatte man die Cerussa antimonii, welche durch Detonation des einfachen Spiefsglanzköniges mit Salpeter erhalten wurde; sie unterscheidet sich aber keinesweges von dem reinen schweifstreibenden Spiefsglanze.

6. Das schweifstreibende Spiefsglanz ist öfters Verfälschungen ausgesetzt; wenn es rein ist, so darf es mit Säuren nicht aufbrausen, sich nicht in Salpetersäure auflösen lassen, und mufs mit etwas schwarzen Flufs versetzt, im Feuer einen reinen Spiefsglanzkönig geben.

§. 91.

§. 91.

Spiefsglanzglas.

CXLII. Eine beliebige Menge Spiefsglanzafche (CXXXVI) fchütte man in einen Schmelztiegel und fetze ihn in einen Windofen. Man gebe allmählig vermehrtes Feuer, und wenn die Maffe ganz dünne fliefst, fo giefse man fie auf ein kaltes Blech aus, da fie dann als ein halbdurchfichtiges granatfarbnes Glas erfcheint, welches man als Spiefsglanzglas (Vitrum antimonii) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Spiefsglanzafche geht als ein unvollkommener Metallkalk bey verftärkten Feuer in einen glasartigen Zuftand über; der vollkommene Spiefsglanzkalk läfst fich aber im Feuer kaum fchmelzen: Das Spiefsglanzglas befitzt auch brechenmachende Kräfte und löfst fich leicht in den Säuren auf. Wenn man es recht durchfichtig haben will, fo darf man nur der Spiefsglanzafche einen kleinen Theil rohes Spiefsglanz während dem Schmelzen zufetzen.

2. Wenn man eine Drachme Wachs mit einer Unze höchft fein zerriebenen Spiefsglanzglafe in einem irrdenen Gefchirre unter beftändi-

digen Umrühren über dem Feuer erhält, dann die Maſſe nach dem Erkalten zu einem feinen Pulver reibt: ſo erhält man das Vitrum antimonii ceratum, von dem man ehemals glaubte, daſs die heftige Wirkung des Spieſsglanzglaſes durch die Wachstheilchen eingehüllt ſey: allein es iſt ein elendes und gefährliches Arzneymittel, das mit Recht jetzt auſser Gebrauch gekommen iſt.

§. 92.

Wiſsmuthniederſchlag.

CXLIII. In eine beliebige Menge mäſsig ſtarke Salpeterſäure trage man nach und nach ſo vielen Wiſsmuth in kleinen Stückgen ein, als ſich auflöſt. Man gieſse die Auflöſung behutſum von dem noch unaufgelöſten Rückſtande ab, und ſchütte ſie in 20 Theile Waſſer, und es wird ſogleich eine groſse Menge eines weiſsen Kalks zu Boden fallen. Wenn ſich der Niederſchlag geſetzt hat, ſo tröpfle man eine Auflöſung von Pflanzenalkali hinein, worauf noch ein Niederſchlag erfolgt, und fahre mit dem Zutröpfeln ſo lange fort, bis nichts mehr niederfällt. Den ſämmtlichen Niederſchlag ſüſse man gut mit Waſ-

Waſſer aus, und trockne ihn im Schatten, er wird Wiſsmuthniederſchlag, Spaniſches Weiſs, Wiſsmuthkalk (Magiſterium marcaſittae, Blanc d'Eſpagne, Calx bismuthi) genannt.

Bemerkungen.

1. Die ſalpeterſaure Wiſsmuthauflöſung zerſetzt ſich durch Waſſer und läſst den gröſsten Theil des aufgelöſten Wiſsmuths als Kalk fallen; was noch aufgelöſt bleibt, wird durch Laugenſalz abgeſchieden. Dieſer Wiſsmuthkalk iſt ein vollkommner Metallkalk, und beſitzt eine blendend weiſse Farbe, die aber an der Sonne oder auch von brennbaren Dünſten bräunlich wird. Ehemals brauchte man ihn als Schminkmittel, wo er aber leider mehr als zu vielen Schaden ſtiftet; jetzt fängt man auch an ihn als ein innerliches Arzneymittel zu gebrauchen.

§. 93.

Zinkblumen.

CXLIV. Eine beliebige Menge reinen Zink lege man in einen heſsiſchen Schmelztiegel, und ſetze dieſen in eine ſchiefe Richtung in einem Windofen zwiſchen glühende Koh-

Kohlen. Der Zink wird bald schmelzen und dann wirklich glühen. Jetzt berühre man seine Oberfläche mit einem eisernen Spatel, so wird er mit einer glänzenden hellen grünlichen Flamme zu brennen anfangen. Während diesem Brennen erzeugt sich im Tiegel eine lockere weisse Masse, und vorzüglich auf der Oberfläche des Zinks, die man mit einen Spatel abnimmt, und auf ein kaltes Blech trägt; sie erscheint anfangs gelb, wird aber nach dem Erkalten weiss. Man berühre den Zink aufs Neue, worauf sich die nähmliche Erscheinung wieder zeigt. Diese Operation wiederhole man so oft, bis aller Zink in einen solchen weissen Kalk verwandelt ist. Den sämtlichen erhaltenen Kalk schlämme man jetzt mit Wasser ab, damit sich die etwa noch dabey befindlichen metallischen Theile absondern, trockne denselben und hebe ihn als Zinkblumen, Zinkkalk (Flores Zinci, Calx Zinci) auf.

Bemerkungen.

1. Bey dem Glühen wird der Zink, wenn er die Luft berührt, verkalkt, er verbindet sich nähmlich mit dem athembaren Theil derselben, mit dem Sauerstoffe. Die Zinkblumen sind daher

her nichts anders als Zinkkalk, und der Name Blumen rührt noch aus den finſtern Zeiten der Alchemie her — nannte man ſie doch auch Lana philoſophica! Da der entſtandene Zinkkalk jedesmahl die Oberfläche des glühenden Metalles bedeckt, und ſolches vor dem Zutritt der Luft ſchützt, ſo iſt es nöthig, oft mit einem eiſernen Spatel das ſchmelzende Metall von dem aufſitzenden Kalk zu entblöſen.

2. Der Zinkkalk wird als ein wichtiges Arzneymittel innerlich und äuſserlich gebraucht: es iſt daher nöthig, daſs man ſich zur Verfertigung derſelben eines reinen Zinks bediene. Die reinen Zinkblumen werden durchs Glühen gelb, nach dem Erkalten aber wieder weiſs. Die Auflöſung derſelben in Salpeterſäure giebt durch hinzugetröpfelte Schwefelſäure keinen Niederſchlag, und Eſsig der damit digerirt wird, nimmt keinen ſüſsen Geſchmack an. Erfolgt das Gegentheil, ſo ſind ſie entweder mit Kalkerde oder Bleykalk verunreiniget.

Schweflichte Zubereitungen.

§. 94.

Gewaſchene Schwefelblumen.

CXLV. Eine beliebige Menge Schwefelblumen übergieſse man in einen ſteinernen

Töpfe so oft mit kochenden Wasser, bis dasselbe keinen säuerlichen Geschmack mehr annimmt. Hierauf trockne man die Schwefelblumen, und hebe sie als gewaschene Schwefelblumen (Flores sulphuris loti) auf.

Bemerkungen.

1. Die Schwefelblumen sind nichts anders als sublimirter Schwefel und unterscheiden sich daher vom gemeinen Schwefel nur durch ihre grösſere Reinigkeit. Die *Sublimation* wird aber in den Apothen selbst nie vorgenommen, sondern im Grossen veranstaltet. So wie man diese Schwefelblumen von den Fabriken erhält, hängt ihnen stets etwas freye Schwefelsäure an, weil unter der Sublimation sich ein kleiner Theil Schwefel säuert. Da nun die anklebende Schwefelsäure sehr nachtheilig bey der Anwendung der Schwefelblumen werden kann z. B. wenn Schwefelblumen und Salpeter oder Kalkerde u. s. w. verordnet werden: so ist es nöthig, diese Säure durchs Auslaugen hinweg zu bringen. Die ausgewaschnen Schwefelblumen sind dann ohne allen Geruch und Geschmack.

§. 95.

Schwefelleber.

CXLVI. Einen Theil reine Schwefelblumen vermische man mit zwey Theilen gereinig-

nigter Pottaſche, ſchütte das Pulver in einen guten Schmelztiegel, bedecke dieſen, und laſſe die Maſſe bey gehörigen Feuer flieſsen. Hierauf gieſse man die Miſchung in einen eiſernen Keſſel, den man ſo lange zudeckt bis alles erkaltet iſt. Man erhält eine Maſſe, die eine leberbraune Farbe beſitzt, und wenn ſie feucht wird einen unangenehmen Geruch ausſtöſst. Sie wird gepulvert und in verſchloſſenen Gefäſsen als Schwefelleber, geſchwefelte Pottaſche (Hepar Sulphuris, Potaſſinum ſulphuratum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Schwefelleber iſt nichts anders als eine Verbindung des Schwefels mit dem Gewächsalkali; die leberbraune Farbe hat Veranlaſſung zu den Namen Schwefelleber gegeben.

2. Auch auf naſſem Wege verbindet ſich das Alkali mit dem Schwefel, es muſs aber vorher von aller Kohlenſäure befreyet ſeyn, weil auf naſſem Wege die Verwandſchaft der Kohlenſäure zu dem Laugenſalze gröſser iſt, als die des *Schwefels*. Auf dem trocknen Wege aber treibt der Schwefel die Kohlenſäure aus.

3. Nicht blos das Pflanzenalkali ſondern auch das Mineralalkali und das flüchtige verbinden

 ſich

ſich mit dem Schwefel. Das erſtere kann entweder durch Schmelzen damit verbunden werden, oder man kann auch kauſtiſches Mineralalkali auf naſſem Wege mit Schwefel kochen. Um eine Verbindung des flüchtigen Laugenſalzes mit Schwefel zu bewirken, ſchüttet man eine Miſchung aus zwey Theilen gebrannten Kalk, einen Theil Salmiak, einen halben Theil Schwefel und ſechs Theilen Waſſer in eine geräumige Retorte, die mit einer Vorlage verſehen iſt, an welche die Geräthſchaft wie bey der Deſtillation des Salmiakgeiſtes (XIX) angebracht iſt, und deſtillire bey nach und nach vermehrten Feuer aus dem Sandbade. Es wird eine goldgelbe Flüſsigkeit übergehen, die einen flüchtigen alkaliſchen Geruch hat, bey der Berührung der Luft weiſse erſtickende Dämpfe giebt, und eine wahre Auflöſung des Schwefels im kauſtiſchen flüchtigen Laugenſalze iſt. Sie wird flüchtige Schwefelleber, Beguins Schwefelgeiſt, ſchwefelhaltiges oder geſchwefeltes Ammoniak (Hepar ſulphuris volatilis, Spiritus ſulphuris Beguini, Ammoniacum ſulphuratum) genannt.

§. 96.

Schwefelmilch.

CXLVII. Man verfertige ſich auf die oben (§. 5. IX) beſchriebene Art eine ſtarke kau-

kaustische Lauge, bringe sie in einem eisernen Kessel zum Kochen, und trage nun Löffelweisse so lange gewaschene Schwefelblumen hinein, bis die Lauge gesättiget ist und nichts mehr auflöst. Man verdünne die Lauge mit heissem Wasser, filtrire sie, und lasse sie in steinernen Töpfen erkalten. Jetzt tröpfele man verdünnte Schwefelsäure hinein, worauf sogleich ein heftiger den faulen Eyern ähnlicher Geruch sich verbreiten, und ein zartes gelbliches Pulver niedergeschlagen wird. Man fahre mit dem Zutröpfeln der Säure so lange fort, bis nichts mehr niederfällt, lasse den Niederschlag sich setzen und giesse die darüber befindliche Flüssigkeit ab. Man süsse hierauf den Niederschlag so oft mit heissem Wasser ab, bis dasselbe geschmacklos davon abläuft, trockne und hebe ihn unter dem Namen Schwefelmilch, Schwefelniederschlag (Lac Sulphuris, Sulphur praecipitatum) auf.

CXLVIII. Eine beliebige Menge Schwefelleber (CXLVI) löse man in kochenden Wasser auf, und tröpfle verdünnte Schwefelsäure hinein; es wird alles eben so erfolgen, wie im vorigen Versuch, und der getrocknete

trocknete Niederſchlag ebenfalls eine Schwefelmilch darſtellen.

Bemerkungen.

1. Es iſt einerley ob man den Schwefel in kauſtiſcher Lauge auflöſt, oder ob man das Laugenſalz durch Schmelzen mit dem Schwefel verbindet, und die erhaltene Schwefelleber im kochenden Waſſer auflöſt; doch iſt in ökonomiſcher Hinſicht das erſte Verfahren dem letztern vorzuziehen.

2. Da auf naſſem Wege alle Säuren eine nähere Verwandſchaft zu den Laugenſalzen als der Schwefel beſitzen, ſo ſcheiden ſie denſelben in Geſtalt eines zarten Pulvers ab, welches unter dem Namen Schwefelmilch aufbewahrt wird. Man kann zur Niederſchlagung jede beliebige Säure anwenden, doch nimmt man der Wohlfeilheit wegen gewöhnlich verdünnte Schwefelſäure. Läſst man die Schwefelleberauflöſung lange an der Luft ſtehen, ſo ſchlägt ſchon die in der Luft befindliche Kohlenſäure einen Theil Schwefel daraus nieder.

3. Wenn man den Schwefel durch Schwefelſäure von dem Laugenſalze trennt, ſo entſteht ein ſchwefelſaures Gewächsalkali, das ſich durch Kryſtalliſation aus der Flüſsigkeit

ab-

abſcheiden läſst, gewöhnlich aber nicht benutzt ſondern weggeſchüttet wird.

4. Der heftige den faulen Eyern ähnliche Geruch, und das Aufbrauſsen das bey der Präcipitation der Schwefelleber entſteht, rührt von der Entwicklung eines Gas her, welches man Schwefelleberluft, oder richtiger geſchwefeltes Waſſerſtoffgas nennt. Dieſes Gas löſt ſich im kalten Waſſer auf, und macht den wirkſamſten Beſtandtheil der natürlichen Schwefelwäſſer aus. In Vermiſchung mit der atmosphäriſchen Luft oder dem reinen Sauerſtoffgas läſst es ſich entzünden. Man muſs deswegen auch die Niederſchlagung der Schwefelleber nicht des Abends bey Licht vornehmen. Zum Einathmen iſt es untauglich, deswegen iſt es nöthig, die Präcipitation im Freyen, wo ein guter Luftzug iſt, vorzunehmen. Es beſteht dieſes Gas nähmlich aus Waſſerſtoff, Schwefel und Wärmeſtoff, und ſeine Entſtehung läſst ſich aus einer Waſſerzerſetzung leicht erklären. Wenn die Schwefelleber mit einer Säure niedergeſchlagen wird, ſo verbindet ſich ein Theil des Sauerſtoffes des Waſſers mit etwas Schwefel, und bildet damit Schwefelſäure; der andere Beſtandtheil des Waſſers, der Waſſerſtoff, löſt etwas Schwefel auf, und entweicht damit, als geſchwefeltes Waſſerſtoffgas.

5.

5. Die Schwefelmilch follte jeder Apotheker felbft bereiten, denn die welche von den Laboranten verkauft wird, ift nicht felten verfälfcht, und oft mit Alaunerde verunreiniget weil diefe Leute fich des Alauns anftatt der reinen Schwefelfäure zur Präcipitation bedienen, wodurch die niederfallende Schwefelmilch zugleich mit der niederfallenden Alaunerde verunreiniget wird. Eine reine und ächte Schwefelmilch mufs eine gelbliche Farbe befitzen, geruch- und gefchmacklos feyn, und in verfchloffenen Gefäfsen fich fublimiren, ohne etwas zurück zu laffen.

§. 97.

Hahnemannifche Weinprobe.

CXLIX. Man vermifche gleiche Theile gepulverte Aufterfchaalen und Schwefel genau mit einander, fchütte die Mifchung in einen bedeckten Tiegel, und laffe fie zwölf Minuten lang weifs glühen. Man erhält auf diefe Art eine kalkerdigte Schwefelleber, die man Jahre lang in verfchloffenen Gefäfsen ohne Verluft ihrer Kräfte aufbewahren kann. Ein Loth von diefem Pulver vermifche man mit drey Quentchen gereinigten Weinftein, fchüttet das Pulver in eine Flafche und fchüttle

es mit 16 Unzen destillirten Wasser eine viertel Stunde lang gut durch. Man läſst dann das Pulver zu Boden ſetzen, und gieſst die helle Flüſsigkeit behutſam ab, ſchüttet zwey Drachmen Salzſäure hinzu, und hebt ſie in mehrern kleinen Gläſern, die damit ganz angefüllt und gut verſtopft werden müſſen als Hahnemanniſche Weinprobe (Liquor vini probator. Hahnemanni) auf.

Bemerkungen.

1. Obgleich dieſe Weinprobe wie ſchon der Name zeigt, kein Arzneymittel iſt, ſo ſollte ſie doch in den Apotheken ſtets vorräthig ſeyn, da ſie das Bley und andere ſchädliche Metalle nicht blos wenn ſie im Wein aufgelöſt ſind, ſondern auch wenn ſie ſich in andern Flüſsigkeiten befinden, entdeckt. Um eine verdächtige Flüſsigkeit zu prüfen, vermiſche man drey Theile derſelben mit einem Theile der Bleyprobe; iſt Bley oder Kupfer u. ſ. w. darinne enthalten, ſo entſteht ſogleich ein mehr oder weniger ſchwarzbrauner Niederſchlag, nachdem nun das ſchädliche Metall in gröſserer oder geringerer Menge darinne enthalten iſt.

2. Dieſe Bleyprobe iſt nichts anders als ein mit Schwefelleberluft, oder geſchwefelten Waſſerſtoffgas (§. 96. 4.) verbundenes Waſſer. Wenn der im Waſſerſtoffgas aufgelöſte Schwefel

fel das Bley oder Kupfer in irgend einer Flüſſigkeit aufgelöſt antrifft, ſo verbindet er ſich damit zum geſchwefelten Metall und kömmt mit brauner Farbe zum Vorſchein. Der Zuſatz von etwas Salzſäure dient blos dazu, um das Eiſen aufgelöſt zu halten, auf welches die Bleyprobe auch wirkt, wenn es ſich durch Zufall im Wein aufgelöſt befindet.

3. Man thut am Beſten, wenn man blos die kalkartige Schwefelleber vorräthig hält, und die Bleyprobe dann friſch auf der Stelle verfertiget, wenn man ſie anwenden will, weil durch die Länge der Zeit ein Theil des geſchwefelten Waſſerſtoffgas aus der Flüſsigkeit entweicht und ſie unwirkſam macht.

§. 98.

Spieſsglanzleber.

CL. Ein Pfund rohes Spieſsglanz vermiſche man mit ein und einem Viertel Pfund reinen Salpeter, und verpuffe die Maſſe in einem glühenden Schmelztiegel. Nach dem Erkalten erhält man eine leberbraune Maſſe, die ſogleich gepulvert und unter dem Namen Spieſsglanzleber (Hepar antimonii) aufbewahrt wird.

CLI. Ein Pfund rohes Spieſsglanz vermiſche man mit zwey Pfund guter Pottaſche und ſchmelze die Maſſe in einen bedeckten Schmelztiegel. Wenn ſie recht dünne flieſst, ſo gieſse man ſie in einen erwärmten eiſernen Mörſel aus, bedecke denſelben bis die Maſſe erkaltet iſt, und pulveriſire ſie. Das erhaltene Pulver wird ebenfalls unter obigen Namen aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die nach (CL) bereitete Spieſsglanzleber iſt nichts anders als eine Miſchung aus ſchwefelſauren Alkali, Schwefelleber und Spieſsglanzkalk. Die Aeteologie des Proceſſes ſehe man §. 88. Bemerk. 1.

2. Die auf die zweyte Art (CLI) verfertigte Spieſsglanzleber unterſcheidet ſich von der vorigen weſentlich; ſie beſteht aus Schwefel, Gewächsalkali und Spieſsglanzmetall. Das Alkali verbindet ſich während dem Schmelzen erſt mit dem Schwefel des rohen Spieſsglanzes, und erzeugt damit eine Schwefelleber, und dieſe Schwefelleber löſt nun den metalliſchen Theil des rohen Spieſsglanzes den Spieſsglanzkönig auf. Zum mediciniſchen Gebrauch ſollte billig nur dieſe angewendet werden, ob ſie gleich an der Luft nicht ſo gut trocken bleibt wie jene (CL).

§. 99.

§. 99.

Schwefelbalſame.

CLII. Ein Pfund reines Olivenöl erhitze man in einer eiſernen Pfanne, die man mit einem gutpaſſenden Deckel verſchlieſsen kann bis zum Sieden, und trage nun in ſehr kleinen Portionen und unter ſteten Umrühren $\frac{1}{4}$ Pfund Schwefelblumen hinein, und erhitze das Oel ſo lange bis der Schwefel vollkommen aufgelöſt iſt. Sollte ſich das Oel entzünden, ſo wird das Gefäſs ſchnell vom Feuer genommen und mit dem Deckel verſchloſſen. Nach dem Erkalten erhält man eine zähe Maſſe, welche Schwefelbalſammutter (Corpus pro balſamo ſulphuris) genannt wird.

CLIII. Ein Theil dieſer Maſſe löſe man in gelinder Wärme in 3 Theilen Mandelöl auf; die erhaltene rothbraune Flüſsigkeit erhält den Namen Schwefelbalſam mit Mandelöl bereitet (Balſamum ſulphuris amygdalatum).

CLIV. Ein Theil der Schwefelbalſammutter digerire man in einem gläſernen Kolben mit 4 Theilen Terpentinöl bis eine vollkom-

kommene Auflösung ſtatt gefunden hat, ſo erhält man den mit Terpentinöl bereiteten Schwefelbalſam (Balſam. ſulphuris terebintinatum).

CLV. Nimmt man anſtatt des Terpentinöls Börnſteinöl, und verfährt eben ſo damit, ſo erhält man den mit Börnſteinöl bereiteten Schwefelbalſam (Balſam. ſulphuris ſuccinatum).

Bemerkungen.

1. Der Schwefel löſt ſich ſowohl in fetten als ätheriſchen Oelen auf, weil aber die Auflöſung deſſelben in den ätheriſchen Oelen gefahrvoll iſt, ſo löſt man ihn blos in einem fetten Oele auf, und verſetzt dieſe Verbindung alsdann mit ätheriſchen Oelen.

2. Alle Schwefelbalſame beſitzen eine mehr oder weniger dunkle Farbe und einen ekelkaften Geruch nnd Geſchmack. Als innerliche Arzneymittel braucht ſie jetzt kein vernünftiger Arzt mehr.

§. 100.

Mineraliſcher Mohr.

CLVI. Gleiche Theile reines Queckſilber und gewaſchene Schwefelblumen reibe man

in

in einem steinernen Mörsel so lange unter einander, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden sind, und das Ganze ein gleichförmiges schwarzes Pulver vorstellt, welches man unter dem Namen mineralischer Mohr (Aethiops mineralis) aufbewahrt.

CLVII. Man schmelze eine beliebige Menge reine Schwefelblumen in einem Schmelztiegel bey ganz gelinden Feuer, und schütte dann eben so viel erwärmtes Quecksilber hinzu, und rühre alles gut unter einander. Wenn sich die Mischung entzünden sollte, so muss der Tiegel schnell bedeckt werden. Nach dem Erkalten reibe man die Masse zu einem feinen Pulver und hebe es unter obigen Namen auf.

Bemerkungen.

1. Der mineralische Mohr ist nichts anders als eine Vermischung des etwas verkalkten Quecksilbers mit Schwefel. Die zweyte Vorschrift (CLVII) ist der erstern vorzuziehen.

2. Wenn man in eine gesättigte Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure die mit 6 Theilen destillirten Wasser verdünnt ist, so lange eine Auflösung der Schwefelleber (CXLVI) tröpfelt, als noch ein Niederschlag erscheint, den

den erhaltenen ſchwarzen Niederſchlag alsdann gut mit Waſſer ausſüſst und trocknet: ſo erhält man ebenfalls einen mineraliſchen Mohr, den man ſchlafmachendes Pulver (Aethiops hypnoticus, ſeu Pulvis narcoticus) nennt. Es unterſcheidet ſich dieſes Präparat von den vorigen darinne, daſs ſich das Queckſilber in demſelben in einem mehr verkalkten Zuſtande mit dem Schwefel verbunden befindet. Bey der Niederſchlagung tritt die Salpeterſäure an das Alkali der Schwefelleber, der Queckſilberkalk hingegen fällt mit dem Schwefel verbunden zu Boden.

§. 101.

Zinnober.

CLVIII. Einen Theil Schwefel ſchmelzt man in einem bedeckten Tiegel, nimmt dann den Tiegel vom Feuer und rührt ſieben Theile vorher erwärmtes reines Queckſilber darunter. Wenn die Miſchung ſich entzündet, ſo läſst man ſie ohngefähr eine Minute lang brennen, und löſcht ſie dann aus, indem man den Tiegel bedeckt. Die erhaltene ſchwarze Maſſe wird gepulvert, und in einem Kolben geſchüttet, den man in einen Schmelztiegel mit Sand einſetzt. Man ſtellt den

Schmelz-

Schmelztiegel in einen gutziehenden Windofen, und giebt allmählig Feuer, welches man nach und nach verſtärkt, und damit ſo lange anhält, bis alles aufgeſtiegen iſt. Nach dem Erkalten findet man im Kolbenhals eine braunroth ſtrahligte Maſſe, die man auf einem Präparirſteine mit Waſſer zu einem feinen Pulver reibt, welches eine ſchöne rothe Farbe beſitzt und unter dem Namen: Künſtlicher Zinnober (Cinnobaris factitia) aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Der Zinnober unterſcheidet ſich von dem mineraliſchen Mohr theils dadurch, daſs das Queckſilber in einem gröſsern Verhältniſs mit dem Schwefel verbunden iſt, theils auch dadurch, daſs das Queckſilber in dem Zinnober im metalliſchen Zuſtande vorhanden iſt. Man findet den Zinnober auch häufig in der Natur, und er wird unter dem Namen natürlicher Zinnober (Cinnobaris nativa) in den Apotheken aufbewahrt. Billig ſollte dieſer nie zu innerlichen Gebrauche angewendet werden, weil er ſelten frey von Arſenik iſt.

2. Der Zinnober wird gewöhnlich im Groſsen fabrickmäſsig bereitet, und dann ganz oder gemahlen verkauft. Der gemahlne iſt faſt immer

mit

mit Mennige verfälscht, und daher sollten die Apotheker stets ganzen Zinnober kommen lassen, um ihn selbst zu präpariren. Ein reiner Zinnober muss in Säuren völlig unauflöslich seyn; der Essig, wenn er damit digerirt wird, keinen süssen Geschmack mittheilen, auch darf der damit digerirte Essig nicht von der Weinprobe verändert werden; und wenn er in einem Schmelztiegel geglühet wird, so muss er sich ganz verflüchtigen ohne etwas zurück zu lassen.

3. Die Holländer verstehen es, ihren gemahlenen Zinnober eine weit höhere Röthe und Lebhaftigkeit der Farbe zu geben, als man durch anhaltendes Reiben im Stande ist zu bewirken; sie sollen dieses durch etwas weniges rauchende Salpetersäure erhalten, welche sie dem Zinnober während dem Mahlen oder Reiben zusetzen.

(Hier etwas von der Zinnoberbereitung auf nassem Wege).

§. 102.

Gebranntes Kupfer.

CLIX. In eine Cementirbüchse oder einen Schmelztiegel streue man etwas gestossenen Schwefel, lege eine Lage Kupferbleche darauf, dann wieder eine Lage Schwefel und

dann wieder Kupferbleche, und so fahre man fort bis der Tiegel damit fast angefüllt ist. Man bedecke ihn nun gut, und lasse ihn in einen Windofen einige Stunden lang durchglühen. Nach dem Erkalten findet man eine zerreibliche Masse, die man zu Pulver stöfst, und unter dem Namen gebranntes Kupfer (Aes seu Cuprum ustum) aufbewahrt.

Bemerkung.

Unter dem Calziniren verbindet sich der Schwefel mit dem Kupfer und vererzt dasselbe. Es wird dieses Mittel jetzt nicht mehr gebraucht.

§. 103.

Medicinischer Spiesglanzkönig.

CLX. Fünf Theile rohes Spiesglanz werden mit einem Theile gereinigter Pottasche in einem bedeckten Tiegel zusammen geschmolzen, und die dünne fliesende Masse ausgegossen. Nach dem Erkalten wird die braune Masse zu einem feinen Pulver zerrieben und dieses so oft mit heissen Wasser ausgelaugt, bis es keinen salzigten Geschmack mehr besitzt. Das rückständige Pulver wird

dann getrocknet, und als medicinischer Spiessglanzkönig, geschwefeltes Spiessglanz (Regulus antimonii medicinalis, febrifugum Cranii, Stibium sulphuratum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

Der Name medicinischer Spiessglanzkönig ist äusserst unschicklich, weil es kein reines Metall ist, denn es unterscheidet sich von dem rohen Spiessglanze blos durch einen geringern Gehalt an Schwefel; und deswegen wirkt es auch weit heftiger als rohes Spiessglanz. Bey dem Schmelzen des rohen Spiessglanzes mit Alkali, verbindet sich dasselbe mit einem Theile des Schwefels zur Schwefelleber, welche durch das Auslaugen mit Wasser hinweggeschafft wird, und das andere geschwefelte Metall bleibt zurück.

§. 104.

Mineralkermes.

CLXI. Man vermische 2 Unzen rohes Spiessglanz, mit 1 Drachme Schwefelblumen und 10 Drachmen gereinigten Pflanzenalkali, schmelze diese Mischung in einem bedeckten Tiegel, pulvere nach dem Erkalten die noch

etwas warme Maſſe, und laſſe ſie zwey Stunden lang im Waſſer ſieden. Man ſeihe die Feuchtigkeit durch, und gieſse ſie in neues ſiedendes Waſſer und laſſe nun alles erkalten. Es wird ſich ein rothbraunes Pulver abſondern, das man gut mit Waſſer ausſüſst, trocknet und als Mineralkermes, Cartheuſer Pulver (Kermes mineral. Pulvis Carthuſianorum) aufbewahrt.

CLXII. Zwölf Unzen gepulvertes Spieſsglanz und drey Unzen gereinigte Pottaſche werden mit 6 Pfund Waſſer in einer eiſernen Pfanne bis auf 4 Pfund eingekocht, dann die Flüſsigkeit ſo ſchnell wie möglich durch Leinwand filtrirt und in die Kälte geſtellt. Während dem Erkalten ſcheidet ſich der Mineralkermes als ein rothbraunes Pulver ab, das gut ausgewaſchen und getrocknet wird. Das ſowohl bey dieſer als der vorigen Bereitung auf dem Filtro verbliebene Pulver kann getrocknet und zur Bereitung der Spieſsglanzleber oder auch des ſchweiſstreibenden Spieſsglanzes aufbewahrt werden.

Bemerkungen.

1. Der Mineralkermes unterſcheidet ſich ebenfalls vom rohen Spieſsglanze nur durch das beſon-

sondere Verhältniss des Schwefels zum Spiessglanzmetall. Hundert Theile Mineralkermes enthalten 48 Theil Schwefel und 52 Theile Spiessglanzmetall.

2. Wenn man das Alkali mit dem Spiessglanze entweder zusammenschmelzt oder kocht, so wird eine Schwefelleber erzeugt, die sodann einen Theil Spiessglanzkönig auflöst und damit eine Spiessglanzleber bildet. Da aber in der Hitze eine grössere Quantität Spiessglanzschwefelleber aufgelöst wird, als das Wasser in der Kälte aufgelöst enthalten kann, so läfst die Lauge während dem Erkalten einen grossen Theil von selbst aus sich niederfallen.

3. Der Name Kermes, mit dem man dieses Präparat in ältern Zeiten belegt hat, rührt von seiner den Kermeskörnern ähnlichen Farbe her. Nach dem Urtheil mehrerer sachkundigen Aerzte, kann dieses Präparat gar wohl entbehrt und seine Stelle füglich durch den Goldschwefel ersetzt werden.

§. 105.

Goldschwefel.

CLXIII. Man verfertige sich nach der im §. 5. IX. beschriebnen Methode eine beliebige Menge kaustische Lauge, und bringe sie in einem eisernen Kessel zum Kochen; hierauf schütte man nach und nach eine Mischung

von 2 Theilen rohen Spiesglanz und 3 Theilen Schwefel hinzu bis sich davon nichts mehr auflöst. Man filtrire jetzt die Flüssigkeit, verdünne sie mit kochenden Wasser und tröpfle so lange verdünnte Schwefelsäure hinein. als noch ein Niederschlag erscheint. Den orangefarbnen Niederschlag süsse man oft mit heissen Wasser ab, und trockne ihn im Schatten. Er wird als Goldschwefel, goldfarbner Spiesglanzschwefel (Sulphur auratum, Sulphur antimonii auratum) aufbewahrt.

CLXIV. Man vermische 2 Theile Spiesglanz und 3 Theile Schwefel mit 5 Theilen gereinigter Pottasche, und lasse diese Mischung wohlbedeckt in einen Tiegel fliessen, giesse sie dann aus, und löse sie im kochenden Wasser auf. Man verdünne die Auflösung und tröpfle so lange verdünnte Schwefelsäure hinein, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, dann süsse man den Niederschlag gut mit heissem Wasser aus, und hebe ihn nach dem Trocknen als Goldschwefel auf.

Bemerkungen.

1. Der Goldschwefel besteht aus Spiesglanzmetall und Schwefel, und unterscheidet sich

von

von dem Mineralkermes blos dadurch, daſs er mehr Schwefel enthält. Während der Präcipitation verbindet ſich die Säure mit dem Alkali der Spieſsglanzleber, und ſcheidet den Spieſsglanzſchwefel ab. Da ſich bey dieſer Operation eine groſse Menge geſchwefeltes Waſſerſtoffgas entbindet, ſo gilt hier das, was wir ſchon bey der Bereitung der *S*chwefelmilch (§. 96. 4.) erinnert haben, nähmlich die Arbeit im Freyen vorzunehmen.

2. In den ältern Zeiten bereitete man den Goldſchwefel aus dem Schlacken vom einfachen Spieſsglanzkönige (CXXXV); man löſte ſie im Waſſer auf, und ſchlug den Spieſsglanzſchwefel in 3 verſchiedenen Perioden daraus nieder. Den erſten Niederſchlag, der eine dunkle Farbe beſaſs und in Rückſicht des Verhältniſses ſeiner Beſtandtheile den Mineralkermes ähnlich war, nannte man Sulphur antimonii primae praecipitationis, den zweyten hellern Niederſchlag Sulphur antimonii ſecundae praecipitationis, und den dritten, der eine orangen Farbe beſaſs, Sulphur auratum antimonii tertiae praecip.

Dieſer letzte Niederſchlag enthält weniger *S*pieſsglanztheile und mehr Schwefel als die erſtern Niederſchläge. Man erreicht jetzt ſeinen Endzweck kürzer, und erhält den Goldſchwefel durch eine einzige Präcipitation, wenn man gleich dem rohen Spieſsglanze eine gehörige Menge Schwefel zuſetzt.

3.

3. Ein ächter und gut bereiteter Goldschwefel mufs eine feurige Orangefarbe besitzen, leicht seyn, keinen Geruch besitzen und sich in einem glühenden Tiegel vollkommen verflüchtigen, ohne etwas zurück zu lassen.

4. Die Bereitung des Goldschwefels auf nassem Wege (CLXII) ist der auf dem trocknen Wege (CLXIII) weit vorzuziehen, denn man kann es kaum verhüten, dafs ein kleiner Theil Schwefel während dem Schmelzen verbrennt, und so das richtige Verhältnifs zwischen den Schwefel und Spiefsglanztheilen geſtöhrt wird. Nur dann hat diese Methode ihren Nutzen, wenn man eben keinen frisch gebrannten Kalk zur Bereitung der kaustischen Lauge vorräthig hat.

5. Die mehrsten pharmacevtischen Schriftsteller behaupten, dafs der Spiefsglanzschwefel sehr matt an Farbe ausfalle, wenn man während der Präcipitation zu viel Säure hinzusetze — ich habe dies niemals bemerkt, aber ich habe auch niemals gefunden, dafs die Farbe des Präcipitats dadurch erhöht wird, wenn man überflüfsige Säure hinzusetzt, wie ein anderer Schriftsteller behauptet.

De-

Destillirte Wässer.

§. 106.

Gemeines destillirtes Wasser.

CLXV. Eine kupferne Destillirblase fülle man bis auf ein Drittel mit gemeinen Brunnenwasser an, setze den Helm auf, lege eine Vorlage an und lutire die Fugen mit Mehlkleister. Man gebe nun Feuer, dass das Wasser zum Kochen kömmt, und wie ein dünner Faden in die Vorlage fliesst. Die erste Portion, die übergeht, schüttet man weg, und das nachfolgende Wasser hebt man in irrdenen Krügen als einfaches destillirtes Wasser (Aqua destillata simplex) auf. Wenn ohngefähr noch ein Viertel Feuchtigkeit in der Blase ist, beendiget man die Destillation.

Bemerkungen.

Das gemeine Brunnenwasser enthält immer viele fremdartige Substanzen, z. B. Neutral- und Mittelsalze aufgelöst. Bey der Destillation bleiben diese zurück und nur das reine Wasser geht über. Die erste Portion schüttet man weg, weil leicht einige Unreinigkeiten im Helm

Helm oder in der Kühlfaſsröhre ſitzen können. Die Deſtillation des Waſſers in gläſernen Retorten zu unternehmen, würde ſehr überflüſsig ſeyn, da das reine Waſſer auf das Kupfer keine Wirkung äuſsert.

§. 107.

Chamillenblumenwaſſer.

CLXVI. Ein Pfund Chamillenblumen übergieſse man in einer kupfernen Deſtillirblaſe mit 12 Pfund Waſſer, und nachdem ein Helm aufgeſetzt, eine Vorlage angelegt und alle Fugen verklebt ſind, deſtillire man bey einem gelinden Feuer ſo lange, als das Uebergegangene noch einen hinreichenden ſtarken Chamillengeruch zeigt. Das Deſtillat iſt das Chamillenwaſſer (Aqua Chamomillae) und wird in verſtopften gläſernen Flaſchen oder irrdenen Krügen im Keller aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Das Chamillenwaſſer iſt ein riechbares deſtillirtes Waſſer. Alle riechbare deſtillirte Wäſſer ſind nichts anders als Auflöſungen der ätheriſchen Oeltheile im reinen Waſſer. Wird das Waſſer nur über eine riechbare Subſtanz abdeſtillirt, ſo heiſst das Deſtillat ein einfa-

ches

ches destillirtes Wasser; wird es über mehrere riechbare Substanzen zugleich abgezogen, so heisst es ein zusammengesetztes destillirtes Wasser (Aqua destillata simplex Aq. destill. composita). Ersteres erhält allemal den Namen der Substanz über die es abgezogen ist.

2. Keine Substanz ist zur Bereitung eines wirksamen destillirten Wassers geschickt, wenn sie nicht mit riechbaren Theilen versehen ist. Geruchlose Substanzen enthalten ihre Wirksamkeit blos im gummigten und salzigten Stoffen, und diese bleiben bey der Destillation zurück. Daher haben Aqua Plantaginis, Scabiosae, Altheae, Scorzonerae u. v. a. keinen Werth.

3. Alle riechbare Substanzen liefern bey der Destillation mit Wasser ein riechbares destillirtes Wasser, das allemal den Geruch der Substanz besitzt über die es abgezogen ist.

4. Man wählt zur Destillation jedesmahl die Theile der Pflanze, welche den stärcksten Geruch besitzten; oft nimmt man auch die ganze Pflanze. Kräuter, Wurzeln und Blumen kann man frisch oder getrocknet zur Destillation anwenden, es sey dann dass sie ihren Geruch unter dem Trocknen verliehren, wie z. B. die Lindenblüthen, Lilienblumen u. a. m.; diese müssen frisch destillirt werden.

5. Zarte Pflanzentheile legt man entweder ganz oder nur wenig zerhackt zur Destillation ein. Saftige quetscht man, Hölzer und Wurzeln müssen zerschnitten, Saamen und Früchte vorher zerstossen werden.

6. Sehr harte und trockne Körper weicht man ein paar Tage ein, und unterwirft sie dann der Destillation. Die Destillation muss bey gelinden Feuer geschehen, so dass das Destillat nie warm in die Vorlage übergeht. Die Destillation darf auch nicht zu weit fortgesetzt werden, damit der Rückstand in der Blase nicht anbrennt.

7. Die Destillation kann jederzeit aus einer kupfernen Blase geschehen. Man giesst auf einen Theil der Substanz 5 bis 6 Theile, auch nach Umständen wohl mehr Wasser, so dass ohngefähr ein Viertheil der Blase leer bleibt, und verwahrt die Fugen recht gut mit Mehlkleister.

8. Die mehrsten destillirten Wässer besitzen frisch destillirt einen etwas brenzlichten Geruch, den sie nach und nach verliehren. Mit der Zeit aber werden sie fade und unwirksam, deswegen müssen sie jährlich wenigstens einmal frisch bereitet werden.

9. Wenn ein destillirtes Wasser nicht stark genug riecht, so zieht man es nochmals über

eine

eine frische Portion derselben Substanz ab, und nennt diese Arbeit das Cohobiren. Man kann das recht gut vermeiden, wenn man die Destillation das erstemal nicht so weit fortsetzt. Ehemals glaubte man durch mehrmaliges Cohobiren ein Wasser verstärken zu können, was aber nicht geschieht, denn das Wasser, welches einmal mit riechbaren Theilen gesättigt ist, löst nichts mehr von der Substanz auf, über die es wieder abgezogen wird.

10. Schwimmen auf dem destillirten Wasser Oeltröpfchen, so müssen diese sorgfältig mit Baumwolle abgenommen werden, weil sonst das destillirte Wasser leicht reitzende Eigenschaften annimmt.

11. Wenn man von frischen Vegetabilien die durch das Trocknen ihren Geruch verliehren, sich nicht gleich die ganze Menge destillirtes Wasser bereiten kann, die man das Jahr über braucht, so salzt man sie im frischen Zustande ein z. B. die Rosenblätter und Orangenblüthen, und bereitet im Winter das Wasser daraus.

12. Zieht man über eine oder mehrere Substanzen Wein oder einen wässrigten Weingeist ab, so erhält man die weinigten Wässer (Aquae vinosae). Die besondern Vorschriften können in den Dispensatorien nachgesehen werden, z. B. Aqua Cinamomi cum vino. Aqua Carbunculi, etc.

Aethe-

Aetherische Oele.

§. 108.

Fenchelöl.

CLXVII. 6 Pfund zerquetschten Fenchelsaamen übergiesse man in einer Destillirblase mit 15 bis 16 Maas Wasser, und destillire, nachdem man eine Vorlage angelegt und die Fugen verklebt hat so lange, als noch Oeltheile auf dem übergegangenen Wasser schwimmen. Man giesse nun das erhaltene Destillat sämmtlich in eine gläserne Flasche und nehme das oben auf schwimmende Oel mit einer gläsernen Spritze ab. Es wird in einem gut verschlossenen und mit Blase verbundenen Glase als destillirtes Fenchelöl (Oleum destillatum foeniculi) aufbewahrt. Das Wasser, von den das Oel ist abgeschieden worden, seihe man durch, und hebe es unter dem Namen Fenchelwasser (Aqua foeniculi) auf.

Bemerkungen.

1. Die ätherischen, wesentlichen oder destillirten Oele (Olea aethereae, essentialia seu destillata) sind brennbare Flüssigkei-

keiten, die ſich bey dem Siedgrade des Waſſers verflüchtigen, einen ſtarken Geruch und Geſchmack beſitzen, und ſich leicht in Weingeiſt auflöſen. Ein ſolches ätheriſches Oel iſt das Fenchelöl (LXVII).

2. Im Waſſer löſen ſich die ätheriſchen Oele nur in ſehr geringer Menge auf, und bilden damit die riechbaren deſtillirten Wäſſer. Reibt man Zucker und ätheriſche Oele zuſammen, ſo löſt ſich das erhaltene Pulver, welches man Oelzucker (Eleoſacharum) nennt, leicht im Waſſer auf. Der Zucker iſt alſo das Bindungsmittel zwiſchen Oel und Waſſer.

3. Die ätheriſchen Oele ſind ein Auflöſungsmittel der Harze, natürlichen Balſame, der fetten Oele, des Schwefels, des Kampfers, des elaſtiſchen Harzes u. n. a. Stoffe.

4. Die ätheriſchen Oele liegen ſchon gebildet in den riechbaren Subſtanzen, und werden nicht erſt unter der Deſtillation erzeugt; ſie ſind aber mit den andern Beſtandtheilen der Pflanze ſo gemiſcht, daſs eine Deſtillation nöthig iſt, um ſie abzuſcheiden. Einige Früchte machen hiervon eine Ausnahme, z. B. die Citronen und Bergamotfrüchte, in dieſen das ätheriſche Oel auf der Schale in kleinen Bläsgen ſehr reichlich enthalten, ſo daſs man es ſchon durch bloſes Drucken daraus abſondern kann. In Italien ſcheidet man auch aus dieſen Früch-

Früchten das ätherische Oel auf eine mechanische Art, indem man sie auf einer mit Stacheln besetzten Maschiene rollet, wodurch die Bläschen zerrissen werden, und das Oel in ein untergesetztes Gefäfs abfliesst.

5. Verschiedene Theile ein und derselben Pflanze sind nicht alle mit ätherischen Oele erfüllt. Bald enthält die Wurzel, bald die Rinde, bald die Blätter, bald der Saame das ätherische Oel. Bisweilen aber ist es auch in allen Theilen der Pflanze verbreitet.

6. Die ätherischen Oele trifft man vorzüglich im Pflanzenreiche an, doch liefern auch einige thierische Substanzen z. B. der Zibeth und Moschus ätherische Oele. Im Mineralreiche hat man noch keins angetroffen, denn das sogenannte Bergöl (Oleum petrae) unterscheidet sich durch seine Unauflösbarkeit im Weingeiste von den ätherischen Oelen, ob es gleich sich auch bey dem Siedpunkte des Wassers verflüchtiget. Es ist daher als ein ganz besonders geartetes Oel anzusehen.

7. Die ätherischen Oele sind in Geruch, Farbe und specifischen Gewichte von einander verschieden. Immer besitzen sie den Geruch der Substanz aus der sie sind erhalten worden, und aus geruchlosen Substanzen wird kein Oel gewonnen. Bald sind sie weifs, bald roth, bald blau, bald grün, die mehrsten aber gelb und braun-

braun. Einige ſind leichter als Waſſer, und ſchwimmen auf demſelben, andere ſind eben ſo ſchwer als Waſſer und ſchwimmen in denſelben, und wieder andere ſind ſchwerer als Waſſer, und ſinken darinne zu Boden.

8. Das verſchiedene ſpecifiſche Gewicht der ätheriſchen Oele macht verſchiedene Methoden nöthig, ſie von dem Waſſer abzuſcheiden. Diejenigen Oele, die auf dem Waſſer ſchwimmen, können durch eine gläſerne Spritze oder mit einem kleinen Löffel abgenommen werden. Die Oele welche in dem Waſſer ſchwimmen, ſondert man dadurch ab, daſs man Kochſalz in das Waſſer wirft, oder auch eine geſättigte Auflöſung des Kochſalzes hinzuſchüttet. Das Waſſer wird dadurch ſpecifiſch ſchwerer und treibt das Oel in die Höhe, welches nun durch einen Löffel oder mit der Spritze abgeſchieden wird. Iſt die Menge des Oels zu geringe, als daſs es mit dem Löffel oder der Spritze abgeſchieden werden könnte, ſo taucht man die Spitze eines lockern Dachtes in das Oel, und läſst das andre Ende deſſelben in ein Gläschen herabhängen. Das Oel ſteigt in dem Dachte in die Höhe, und tröpfelt in das Gläschen herab. Die Oele, welche im Waſſer zu Boden ſinken, können ebenfalls dadurch abgeſchieden werden, daſs man ſo lange Kochſalz in das Waſſer wirft, bis das Oel auf die Oberfläche ſteigt. Oder man gieſst auch das Waſſer behut-

ſam von dem Oel ab, ſchüttet die letzte Portion Waſſer nebſt dem Oel in einen Glastrichter deſſen untere Mündung man mit dem Finger verſchlieſst. Man wartet nun bis das Oel ſich in dem untern Theile des Trichters geſammelt hat, läſst es dann in ein Gläschen ablaufen, und verſchlieſst die Oeffnung wieder ſobald das Waſſer kömmt.

9. Bey der Deſtillation der ätheriſchen Oele iſt überhaupt auf alles das Rückſicht zu nehmen, was wir ſchon bey der Deſtillation der riechbaren Wäſſer bemerkt haben. Die Pflanze oder die Subſtanz aus der man Oel gewinnen will, wird, nach ihrer Beſchaffenheit, zerſchnitten, zerſtoſsen oder zerquetſcht, in eine Blaſe geſchüttet, eine gehörige Menge Waſſer aufgegoſſen, der Helm aufgeſetzt, eine Vorlage angelegt und die Fugen verklebt. Man bringt dann das Waſſer ſo geſchwind wie möglich iſt, zum Sieden, wobey das Waſſer nebſt dem Oele übergeht. Ein Theil dieſes Oels iſt mit dem Waſſer genau vereiniget, und macht es milchigt und trübe. Wenn kein Oel mehr auf dem Waſſer ſchwimmt, beendigt man die Deſtillation.

10. Da die Theile der Pflanzen nicht zu aller Zeit gleich viel Oel geben, ſo muſs man auf die rechte Zeit Rückſicht nehmen, und die Kräuter, wenn ſie ſich vollkommen entwickelt haben, die Blumen, wenn ſie vollkommen aufge-

geblühet ſind, die Saamen und Früchte, wenn ſie ihre Reife erlangt haben, die Wurzeln im Frühjahr und die Hölzer gegen den Winter zur Deſtillation anwenden. Die Menge, die man einſetzt, muſs auch jederzeit dem Deſtillirgefäſs angemeſſen ſeyn, ſo daſs es ohngefähr bis auf den vierten Theil davon erfüllt wird. Eine lange vorhergehende Einweichung der Subſtanzen iſt nur bey einigen harten Körpern anzuwenden; in den mehrſten Fällen iſt ſie unnütz, oder ſo wie der Zuſatz von Kochſalz ſchädlich. Hat man ſchon ein Waſſer vorräthig, welches einmal über dieſelbe Subſtanz abgezogen war, aus der man jetzt Oel bereiten will, ſo wendet man es mit Nutzen wieder an, weil man mehr Oel erhält. Denn da die ätheriſchen Oele ſich in geringer Menge in Waſſer auflöſen, ſo wird das Waſſer jederzeit etwas in ſich nehmen; wendet man aber ein Waſſer an, das ſchon mit Oeltheilen geſättigt iſt, ſo wird dieſes kein Oel mehr in ſich nehmen, und man wird die ganze Menge deſſelben erhalten.

11. Alle ätheriſche Oele müſſen in gut verſtopften Gläſern vor dem Zutritt der Luft aufbewahrt werden, ſonſt werden ſie zähe und verwandeln ſich zuletzt in geruchloſe Harze. Dieſe Verderbniſs rührt wahrſcheinlich von dem Sauerſtoff der Luft her, der ſich mit ihnen verbindet.

(Hier etwas von dem Boerhavischen Spiritus rector).

12. Die Bestandtheile der ätherischen Oele sind Wasserstoff und Kohlenstoff. Einige derselben setzen, wenn sie eine Zeitlang gestanden haben, krystallinische Körper ab, die sich bald wie Campher, bald wie Benzoesalz, bald wie andere Pflanzensalze verhalten. Ob diese Körper vorher in den ätherischen Oelen vorhanden waren, oder sich allmählig erzeugt haben, wissen wir nicht.

13. Da die ätherischen Oele nur in geringer Menge gewonnen werden, so sind sie häufig der Verfälschung ausgesetzt. Der Apotheker sollte sich daher alle zum innerlichen Gebrauche anzuwendende Oele selbst destilliren, und nicht von gewinnsüchtigen Droquisten kaufen. Freylich ist er doch gezwungen, einige ausländische Oele kommen zu lassen, z. B. das Cajeputöl; allein dann muss er doch wenigstens sie genau prüfen, Man bedient sich zur Verfälschung der ätherischen Oele entweder der fetten Oele, oder des Alkohols, oder eines wohlfeilern ätherischen Oels. Der erste Betrug ist leicht zu entdecken, man darf nur von dem verdächtigen Oele einige Tropfen auf ein weisses Papier fallen lassen, und dieses über dem Feuer gelinde erwärmen, so wird das ätherische Oel verfliegen, das fette aber zurückbleiben, und einen Fettfleck hinterlassen. Um die Verfäl-

schung

fchung mit Weingeift zu entdecken, darf man das wefentliche Oel nur mit etwas Waffer vermifchen; vermindert es fich merklich, wird das Waffer weifslicht und trübe, fo kann man ficher auf die Verfälfchung mit Weingeift fchliefsen. Am fchwierigften ift die Verfälfchung der theuren ätherifchen Oele mit wohlfeilen zu entdecken, es fey denn, dafs der Zufatz in Terpentinöl befteht. Vermuthet man diefes, fo darf man nur einige Tropfen des Oeles in gelinder Wärme verdunften, fo zeigt fich offenbar der Terpentingeruch. Wenn die ätherifchen Oele mit Bergöl verfälfcht find, fo löfen fie fich nicht vollkommen im Weingeifte auf.

(Von der Gewinnung der ätherifchen Oele aus den natürlichen Balfamen. Einflufs der Witterung auf das Verhältnifs des Oels in den vegetabilifchen Subftanzen. Oeltabellen — deren Unrichtigkeit).

Ausgeprefste Oele.

§. 109.

Mandelöl.

CLXVIII. Vier Pfund füfse Mandeln werden in einem Mörfel gröblich zerftofsen, durchgefiebt, in einem eifernen Keffel unter

fleifsi-

fleiſsigen Umrühren ſo lange gelinde erwärmt bis keine wäſsrigten Dünſte mehr aufſteigen, und das Pulver, wenn es zwiſchen den Fingern gedrückt wird, eine Fettigkeit von ſich giebt; dann wird es in einem dichten leinenen Beutel geſchüttet. Man bringt hierauf denſelben zwiſchen die erwärmten eiſernen oder zinnernen Platten einer Preſſe, und ſchraubt ſie anfangs gelinde und langſam, nachher aber mit gröſserer Kraft, und ſo ſtark wie möglich zu. Die herauslaufende Flüſsigkeit wird in einer zinnernen Schale aufgefangen, und iſt das ausgepreſste Mandelöl (Oleum amygdalarum expreſſum) Es ſtellt anfangs eine trübe Flüſsigkeit dar, die aber nach einiger Zeit klar wird und einen ſchleimigten Bodenſatz macht, von welchen ſie abgeſchüttet werden muſs, weil ſie ſonſt verdirbt. Die im Sacke verbliebenen Mandeln können noch einmal erwärmt, und unter die Preſſe gebracht werden, wo ſie noch etwas Oel geben, wenn ſie das erſtemal nicht ſtark genug ausgepreſst worden ſind. Sie werden hernach zerſtoſsen und unter dem Namen Mandelkleye (Furfur amygdalarum) aufbewahrt. Aus 4 Pfund ſüſsen Mandeln erhält man, wenn ſie gut ſind, ohngefähr 2 Pfund Oel.

Be-

Bemerkungen.

1. Die ausgepreſsten, ſchmierigen oder fetten Oele (Olea expreſſa, unquinoſa, pinquia) machen ebenfalls einen nähern Beſtandtheil vieler Subſtanzen aus, und liegen ſchon gebildet in den Körpern. Sie unterſcheiden ſich von den ätheriſchen Oelen 1) durch ihre völlige Unauflösbarkeit im Waſſer und Weingeiſt. 2) daſs ſie nicht flüchtig ſind bey dem Siedpunkte des Waſſers, und ſich daher nicht mit Waſſer deſtilliren laſſen. 3) daſs ſie im reinen Zuſtande weder Geruch noch Geſchmack beſitzen; 4) nur vermittelſt eines Dachtes zur Erhaltung der Flamme geſchickt ſind.

2. Die fetten Oele verbinden ſich gern mit den alkaliſchen Salzen und liefern damit Seifen (§. 114.); auch ſind ſie ein Auflöſungsmittel des Schwefels, der Harze und der Bleykalke (§. 123.). Durch Länge der Zeit werden ſie ranzigt oder verderben, ſie löſen ſich dann zum Theil in Weingeiſt auf, und nehmen einen üblen Geruch und Geſchmack an. Vermuthlich rührt dieſs Ranzigtwerden von einer Veränderung ihrer Grundmiſchung durch den Beytritt des Sauerſtoffs aus der Luft her. Sie beſtehen auch aus Waſſerſtoff und Kohlenſtoff.

3. Man erhält die fetten Oele vorzüglich aus dem Pflanzenreiche aus den Saamen z. B. Mandeln,

deln, Nüſsen, Oliven, Lein, Hanf, Mohn u. ſ. w. Doch liefern auch thieriſche Subſtanzen ein wahres Oel z. B. die Ameiſen und die Eydottern (§. 111.). Bey der Bereitung der fetten Oele hat man vorzüglich darauf zu ſehen, daſs die Saamen nicht alt und ranzigt ſind, ferner daſs ſie rein ſind, und nicht fremdartige Körper enthalten, von ihren harten Schaalen befreyt ſind, und daſs man weder die Preſſe noch die Saamen zu ſtark erhitzt, weil man dadurch das Ranzigtwerden befördert. Die Saamen aber ganz kalt zu preſſen, iſt auch nicht rathſam, weil zu viel Oel zurückbleibt. Die Beutel müſſen von ſtarker dichter Leinewand ſeyn, damit ſie nicht platzen und man nicht oft neue nehmen muſs; man erleidet ſonſt ebenfalls einen beträchtlichen Verluſt, weil ſich jedesmal eine ziemliche Menge Oel in dem neuen Beutel einzieht. Die Platten der Preſſe dürfen nicht von Kupfer oder Meſsing, ſondern müſſen von Eiſen oder noch beſſer von reinen engliſchen Zinn ſeyn, weil die fetten Oele auf die Metalle wirken.

4. Manche ausgepreſste Oele ſind von flüſsiger oder nur von dicklicher Beſchaffenheit, andere hingegen ſind feſt und werden Pflanzenbuttern (Butyra) genannt, ſo z. B. das Oel aus den Kakaobohnen (§. 110.). Einige fette Oele bleiben ſtets ſchmierig, z. B. das Oliven- und Mandelöl, andere trocknen an der

Luft

Luft aus, wie das Mohn- Nuſs- und Leinöl, und dieſe werden zur Bereitung der Oelfirniſse angewendet. Man erhält einen guten Oelfirniſs wenn man ein ſolches Oel mit dem vierten Theil Silberglätte ſo lange kocht, bis alle wäſsrigte Feuchtigkeit, die das Oel noch enthielt, verdampft iſt, welches man daran erkennt, wenn ein Tropfen des gekochten Oels auf eine glühende Kohle geworfen, ſogleich mit Flamme brennt, ohne vorher Rauch zu geben, oder ein kniſterndes Geräuſch zu verurſachen.

§. 110.

Kakaobutter.

CLXIX. Zwey Pfund gebrannte und von Schaalen befreyte Kakaobohnen werden in einem warmen Mörſel ſo lange zerrieben, bis ſie zu einer feinen Maſſe zerfloſsen ſind; dieſe wird dann mit Waſſer ſtark ausgekocht. Es ſcheidet ſich binnen dem Kochen ein Oel ab, welches auf dem Waſſer ſchwimmt, und mit einem Löffel abgenommen werden kann. Oder man ſetzt alles in die Kälte, wo das Oel gerinnt, und dann bequemer vom Waſſer abgenommen werden kann. Das geronnene Oel iſt die Kakaobutter (Butyrum Cacao).

Bemerkungen.

1. Die Kakaobutter ist ebenfalls nichts anders als das fette Oel der Kakaobohnen, nur besitzt es eine harte Konsistenz und kann sehr lange aufbewahrt werden, ehe es ranzigt wird. Man kann die Kakaobutter auch durch das Auspressen bereiten, wenn man die gebrannten von Schaalen befreyten Bohnen im warmen Mörser zu einer sehr feinen Masse zerreibt und dann in einen leinenen Beutel zwischen einer erhitzten Presse auspreſst. Die auf diese Art erhaltene Butter besitzt eine bräunliche Farbe, die von den mit durch den Beutel gegangenen Kakaotheilchen herrührt. Man reiniget sie am besten, wenn man sie auf ein Filtrum von Löschpapier bringt, das in einem Glastrichter liegt, und in einen geheitzten Stubenofen steht. Die Kakaobutter flieſst ungefärbt in das untergesetzte Glas durch.

2. Durch das Auspressen kann auch aus den Lorbeeren, so wie aus den Muscatennüssen ein dichtes fettes Oel oder eine sogenannte Pflanzenbutter erhalten werden. Das erste ist unter den Namen Lorbeeröl und das letzte als Muscatenbalsam bekannt. Beyde enthalten aber einen Antheil ätherisches Oel, davon auch ihr Geruch herrührt.

§. 111.

§. 111.

Eyeröl.

CLXX. Eine beliebige Menge frische Eyer siede man im Wasser hart, nehme die Dottern heraus und trockne sie unter fleissigen Umrühren über sehr gelinden Feuer in einem zinnernen Kessel. Wenn kein Rauch mehr aufsteigt und etwas davon zwischen den Fingern gedrückt ein Oel von sich giebt, so schütte man sie geschwind in einen leinenen Beutel, und presse zwischen einer gelinde erwärmten Presse das Oel heraus, welches unter dem Namen Eyeröl (Oleum ovorum) aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Bey dieser Bereitung muss man vorzüglich darauf sehen, dass die Eydottern so viel als möglich vom Wasser befreyt werden; doch darf man sie auch nicht zu lange über dem Feuer erhalten, weil sie sonst zu einer flüssigen Masse werden, aus der sich hernach wenig Oel ausscheiden läst.

2. Das Eyeröl ist ein wahres fettes Oel, es gerinnt in der Kälte, besitzt eine gelbe Farbe und einen dem Eydottern ähnlichen Geruch aber

aber keinen Geſchmack. Da es ſehr leicht ranzigt wird, ſo darf es nie in groſser Menge vorräthig gemacht werden.

§. 112.

Saamenmilch.

CLXXI. Eine Unze Mandeln zerſtoſse man in einem Mörſel, und gieſse nach und nach acht Unzen Brunnenwaſſer hinzu. Die milchweiſse Flüſsigkeit wird jetzt durch ein Tuch geſeiht, und ſtellt eine Saamenmilch (Emulſio) dar.

Bemerkungen.

1. Alle öligte Saamen geben wenn ſie mit Waſſer angeſtoſsen werden eine ſolche Flüſsigkeit, die nichts anders als einige Mengung der fetten Oeltheile mit Waſſer durch Beyhülfe der gummigten oder ſchleimigten Theile iſt. Man kann daher auch eine Emulſion erhalten, wenn man dicken Trajantſchleim oder eine concentrirte Auflöſung des arabiſchen Gummi mit einem fetten Oele zuſammenreibt, und unter dem Reiben nach und nach Waſſer hinzuſchüttet.

2. Der Schleim und das Gummi machen aber nicht blos fette Oele mit dem Waſſer miſchbar, ſondern auch Harze, natürliche Balſame u. d. gl. Ter-

Terpentin, Kapaivbalſam, Jalappenharz u. a, geben mit arabiſchen Gummi und Waſſer zuſammengerieben, ebenfalls Emulſionen.

3. Auch die Eydottern vertreten die Stelle des Schleims und des Gummi, und machen Harze und Fettigkeiten mit dem Waſſer miſchbar. Daher bedient man ſich derſelben ſehr häufig in der ausübenden Pharmacie.

4. Man erhält ferner auch Emulſionen, wenn man gummigte Harze z. B. Ammoniak, Aſa foedita, Galbanum mit Waſſer anreibt.

5. Da die Emulſionen ſehr leicht dem Verderben unterworfen ſind, ſo darf man ſie nie vorräthig bereiten, ſondern muſs ſie jederzeit auf der Stelle verfertigen.

§. 113.

Gekochtes Chamillenöl.

CLXXII. Ein paar Händevoll friſche Chamillenblumen übergieſse man in einer Pfanne mit ein oder zwey Pfund reinen Baumöl, und laſſe es bey gelinden Feuer damit ſo lange kochen, bis alle Feuchtigkeit verdunſtet iſt, und ein Tropfen des Oels auf eine glühende Kohle geworfen ſogleich mit Flam-

me

me auflodert. Dann feiht man das Oel durch und hebt es nach dem Erkalten als gekochtes Chamillenöl (Oleum coctum Chamomillae) auf.

Bemerkungen.

1. Auf obige Art werden auch die andern gekochten Oele (Olea cocta) bereitet. Mit Recht fchafft man jetzt diefe eben fo entbehrlichen als unzweckmäfsig bereiteten Arzneymittel ab. Das Oel löft während dem Kochen aus der Subftanz nichts auf, als einige flüchtige Theile, die aber unter dem Kochen wieder verfliegen. Ueberdem wird ein folches gekochtes Oel leicht ranzigt, und ift nicht von metallifchen Beymifchungen frey. weil das Kochen gewöhnlich in kupfernen Pfannen gefchieht.

2. Wenn geruchlofe fette Oele über riechbare Subftanzen gegoffen, und damit gelinde digerirt werden, oder auch wohl nur in der Kälte darüber ftehen bleiben, fo nehmen fie den Geruch derfelben an. Auf dife Art wird das bekannte Jasminöl (Oleum Jasmini) in Italien bereitet, und eben fo könnte man auch alle andere riechbare Subftanzen, die man zur Bereitung der gekochten Oele anwendet, behandeln, und die auf diefe Art durch Infufsion bereiteten Oele würden doch einigermafsen riechbar feyn. Dafs aber ihre Arzneykraft von Be-

Belang ſeyn wird, iſt kaum zu vermuthen, und in den mehrſten Fällen darf nur der Arzt ein fettes Oel mit ein paar Tropfen eines deſtillirten Oels vermiſchen laſſen, um den nähmlichen Entzweck zu erreichen.

Seifen.

§. 114.

Mediciniſche Seife.

CLXXIII. Ein Pfund trocknes ätzendes Mineralalkali (§. 7. Bemerk. 5.) löſe man in $1\frac{1}{2}$ Pfunde deſtillirten Waſſer auf, und rühre dann in dieſe Lauge zwey und ein Viertel bis ein halbes Pfund reines Olivenöl hinein, ſo lange bis ſich die Seife verdickt hat. Die entſtandene breyartige Maſſe gieſse man nun in eine inwendig mit Papier ausgelegte Schachtel, und laſſe dieſe ſo lange in einer warmen trockenen Luft ſtehen, bis die Seife erhärtet iſt. Hierauf wird ſie herausgenommen, in Tafeln zerſchnitten, und als mediciniſche Seife (Sapo medicatus) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Zur Bereitung dieſer Seife iſt ſchlechterdings ätzendes oder von Kohlenſäure befreytes Mineralalkali anzuwenden, ſonſt erfolgt keine Verbindung, weil die Kohlenſäure eine ſtärkere Verwandſchaft zum Alkali beſitzt, als das Oel. Wenn die Seife gut iſt, ſo muſs ſie völlig weiſs und trocken ſeyn; keine Feuchtigkeit aus der Luft an ſich ziehen; einen milden, nicht alkaliſchen Geſchmack beſitzen; mit deſtillirten Waſſer angerieben, einen ſtarken Schaum geben, und ſich vollkommen darinne auflöſen; im Weingeiſte ebenfalls vollkommen auflöslich ſeyn, auch müſſen ſich dabey keine fettigten Theile ausſcheiden.

2. Zum innerlichen Gebrauche wird allein die mediciniſche Seife angewendet, allein eben ſo gut läſst ſich auch anſtatt derſelben die weiſse alicantiſche Seife (Sapo alicantinus) gebrauchen, die ebenfalls aus Mineralalkali und Olivenöl im Groſsen bereitet wird, und ſehr rein von allen fremden Beymiſchungen iſt. Weniger rein iſt die venetiſche Seife (Sapo venetus) die ihr marmorirtes Anſehen einem Zuſatze von Eiſenvitriol verdankt.

3. Nicht allein das ätzende Mineralalkali ſondern auch das Pflanzen- und flüchtige Alkali liefern mit Oelen, Fetten und Harzen Seifen, oder Verbindungen die ſich in Waſſer auflöſen, doch

doch werden diese Seifen niemals trocken, sondern bleiben schmierig und feucht. Die Seifensieder, welche die gemeine Waschseife im Grossen verfertigen, bedienen sich zur Bereitung derelben zwar einer kaustischen Lauge aus Pflanzenalkali, in der sie allerley Fett auflösen. Sie kochen aber diese Substanzen mit der Lauge nur so lange, bis eine Auflösung erfolgt ist, und setzen dann der Flüssigkeit Kochsalz zu, welches eine wechselseitige Trennung bewirkt. Die Säure des Kochsalzes verbindet sich nähmlich mit dem Pflanzenalkali der Seife, und das Fett desselben mit dem Mineralalkali des Kochsalzes, und so entsteht dann ebenfalls eine Seife die an der Luft trocken bleibt. Die Anwendung der gemeinen Waschseife zum innerlichen Gebrauche, ist ein strafbares Vergehen; denn da diese Seife mehrentheils auf eine sehr unreinliche Weise, und in kupfernen Kesseln und aus ranzigtem Fette bereitet wird, so kann sie innerlich angewendet, die nachtheiligsten Wirkungen hervorbringen.

4. Bey der Anwendung der medicinischen Seife muss man vorzüglich den Zusatz von Säuren, erdigten und metallischen Salzen vermeiden, weil die Seife dadurch zersetzt wird.

§. 115.

Kämpfische Guajakseife.

CLXXIV. Man schmelze einen Theil goldfarbnen Spiessglanzschwefel mit 2½ Theile ätzenden Mineralalkali zusammen, löse die erhaltene Spiessglanzschwefelleber in ihrem vierfachen Gewichte destillirten Wasser auf, und trage nun unter beständigen Kochen in einem eisernen Kessel, so viel gepulvertes Guajakgummi hinein, als sich auflösen will. Dann wird die Flüssigkeit filtrirt, zur steifen Consistenz eingedickt und als Kämpfische Guajakseife (Sapo Guajacinus Kaempfii) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Bestandtheile dieser Seife sind, wie man leicht einsieht, Spiessglanzschwefel, Mineralalkali und Guajakharz, die alle drey zu einer Seife verbunden sind. Auf eine gleiche Art kann man auch aus andern Harzen und Gummiharzen vermittelst der Spiessglanzschwefelleber dergleichen Seifen bereiten.

2. Man verfertiget auch aus reinen Harzen und kaustischen Mineralalkali die sogenannten Harzseifen, z. B. die Jalappenseife (Sa-

(Sapo jalappinus) die aber nicht ſehr im Gebrauche ſind.

§. 116.

Spieſsglanzſeife.

CLXXV. Sechs Unzen trocknes kauſtiſches Mineralalkali löſt man in 32 Unzen Waſſer auf, bringt die Flüſsigkeit in einem eiſernen oder irrdenen Gefäſse zum Kochen, und löſt zwey Unzen goldfarbnen Spieſsglanzſchwefel darinne auf. Jetzt ſchüttet man 10 Unzen friſches Olivenöl hinzu, und kocht alles ſo lange bis das Oel zu einer Seife aufgelöſt iſt. Man filtrirt die Flüſsigkeit, und verdunſtet ſie bis zur Dicke eines ſteifen Honigs, und hebt ſie dann in einer ſteinernen Büchſe unter dem Namen Spieſsglanzſeife (Sapo antimonialis) auf.

Bemerkung.

Dieſe Seife iſt der vorigen ſehr ähnlich, und läſst ſich ſehr lange aufbewahren, ohne zu verderben. Wenn ſie in tartariſirter Spieſsglanztinktur aufgelöſt wird, ſo liefert ſie den flüſsigen Spieſsglanzſchwefel (§. 131.)

§. 117.

Flüchtige Seife.

CLXXVI. Einen Theil kaustischen Salmiakgeist vermische man mit drey Theilen Mandelöl durch Schütteln in einem verstopften Glase. Das Oel wird eine weisse Farbe und butterartige Consistenz annehmen. Man hebt die Mischung unter dem Namen flüchtige Seife, flüchtiges Liniment (Sapo volatilis, Linimentum volatile) auf.

Bemerkung.

Man verfertiget dieses Arzneymittel jederzeit erst auf der Stelle, und wendet es blos als äusserliches Mittel an. Bisweilen werden noch Kampfer oder andere fette und ätherische Oele dazu verordnet. Der Salmiakgeist muss kaustisch seyn, wenn eine gute Verbindung erfolgen soll.

§. 118.

Starkeyische Seife.

CLXXVII. Eine beliebige Menge trockenes ätzendes Mineralalkali zerstösst man in einem eisernen Mörser und erhitzt es über

glühen-

glühenden Kohlen. Man gieſst nun allmählig unter fleiſsigen Umrühren ſo lange Terpentinöl hinzu, bis die Maſſe einen ſeifenartigen Zuſtand erlangt hat. Jetzt digerirt man ſie mit ſtarken Alkohol, welcher die gebildete Seife auflöſt und das freye Alkali zurückſtöſst. Die Tinktur wird abgeſchüttet, und aus einer Retorte deſtillirt, wobey die Starkeyiſche Seife (Sapo Starkeyanus, terebintinatus) im Rückſtande bleibt.

Bemerkungen.

1. Unter allen ſchlechten chemiſchen Präparaten iſt die Starkeyiſche Seife wohl das ſchlechteſte. Man glaube ja nicht, daſs dieſe Seife eine Verbindung des ätheriſchen Terpentinöls mit dem Mineralalkali ſey — nein, es iſt im Grunde nichts anders, als eine Harzſeife, denn während dem Erhitzen wird das Oel in einen harzigten Zuſtand verſetzt, und man wird ein der Starkeyiſchen Seife ähnliches Produkt erhalten, wenn man Mineralalkali mit gekochten Terpentin verbindet.

2. Unter der Arbeit ſelbſt geht eine ſehr groſse Menge Oel verlohren, welches ſich verflüchtiget. Ehemals wendete man anſtatt des Terpentinöls auch andere ätheriſche Oele an, die ſich aber eben ſo wenig mit dem Mineralalkali ver-

verbinden als jenes. An einigen Orten wird diese Seife noch häufig gebraucht, ob sie gleich nach den Ausspruch berühmter Aerzte von sehr problematischer Wirksamkeit, und auf alle Fälle gut zu entbehren ist.

§. 119.

Saure Seife.

CLXXVIII. Zwey Unzen reines Olivenöl schüttet man in einen gläsernen Mörser, und reibt nach und nach eine Unze conzentrirte recktificirte Schwefelsäure darunter, wobey man so behutsam als möglich verfahren muss, damit keine starke Erhitzung entsteht. Man läſst die entstandene gelblichte Masse einige Zeit an der Luft stehen, worauf sich etwas überflüssige Säure abscheidet. Hierauf löst man die rückständige Masse in kochenden destillirten Wasser auf, und läſst dasselbe erkalten, da denn die Seife als weisslichte Flocken oben aufschwimmt. Besitzt sie noch einen sauren Geschmack, so muss das Auflösen im Wasser so oft wiederholt werden, bis er ganz vergangen ist. Die erhaltene Seife wird nun unter dem Namen **saure Seife** (Sapo acidus) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der Name Seife kömmt dieser Substanz nicht ganz mit Recht zu. Sie löst sich aber im Weingeist und destillirten kochenden Wasser auf, ist weiss und schlüpfrigt und wird durch alle Körper zersetzt, die eine nähere Verwandschaft zur Schwefelsäure als das Oel haben. Daher darf sie nie mit Laugensalzen und Erden gegeben werden.

2. Ausser dieser hier angegebenen Seife, können noch mehrere saure Seifen auch mit andern Oelen und andern Säuren bereitet werden, doch ist die gegenwärtige nur officinell.

Empyrevmatische Oele.

§. 120.

Stinkendes Hirschhornöl.

CLXXIX. Eine beliebige Menge Hirschhorn oder Knochen haue man in kleine Stücke und lege sie in eine eiserne Retorte, die in einen Reverberirofen eingemauert ist. Die Retorte muss in der obern Wölbung ein Loch haben (damit man die Knochen bequem hinlegen kann) welches mit einem gut passenden Deckel verschlossen werden kann, den man nachher mit Lehm verküttet. An den Hals der Retorte bringe man eine wie bey Vers. XIX eingerichtete irrdene Vorlage an, und ver-

verſtreiche die Fugen mit Lehm, der mit Kühhaaren gut durchmengt iſt. Wenn der Kütt trocken iſt, ſo gebe man allmählig Feuer, welches man bis zum Glühen der Retorte vermehrt, und damit ſo lange anhält, als noch die Vorlage warm wird. In der Vorlage findet man nach beendigter Operation 1) kryſtalliſirtes flüchtiges Alkali das mit ſtinkenden Oeltheilen vermiſcht iſt. 2) Eine braune flüchtige alkaliſche Flüſsigkeit die Hirſchhorngeiſt genannt wird, und 3) ein brandigt ſtinkendes braunſchwarzes Oel, das man vermittelſt eines Glastrichters von dem Hirſchhorngeiſte und Salze abſcheidet, und unter dem Namen Hirſchhornöl (Oleum empyrevmaticum cornu cervi) aufbewahrt. In der Retorte bleibt eine ſchwarze Kohle zurück, die man als gebranntes Hirſchhorn (Cornu cervi uſtum) aufhebt.

Bemerkungen.

1. Es iſt gleichviel welchen feſten thieriſchen Theil man zur Bereitung dieſer Produkte anwendet, ſie ſind einander immer gleich. Man kann daher ſtatt der Hirſchgeweihe die Knochen in der Haushaltung aufſammeln laſſen und dazu anwenden, und die erhaltenen Produkte werden nicht verſchieden ausfallen.

8. Man darf ſich aber nicht vorſtellen, daſs die durch trockne Deſtillation aus den thieriſchen Theilen erhaltenen Subſtanzen in der Beſchaffenheit wie wir ſie erhalten, in den thieriſchen Körper gelegen haben, oder Beſtandtheile deſſelben ausmachten; nein, ſie werden unter der Operation ſelbſt erſt durch die Einwirkung des Feuers erzeugt und hervorgebracht, es ſind alſo wahre Produkte und nicht Edukte. Die Beſtandtheile der feſten thieriſchen Theile ſind gewöhnlich Gallerte, Gluten, Kalkerde und Phosphorſäure, und die nähern Beſtandtheile dieſer Subſtanzen ſind wieder Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, Sauerſtoff, Stickſtoff, Phosphor und Kalkerde. Bey der trocknen Deſtillation ſelbſt verbindet ſich ein Theil Waſſerſtoff mit einem Theile Sauerſtoff zu Waſſer; ein anderer Theil Waſſerſtoff tritt mit einem Theile Kohlenſtoff zuſammen und erzeugt damit ein brenzliches Oel, und der Stickſtoff verbindet ſich mit einem andern Theile Waſſerſtoff zum flüchtigen Alkali. Ein Theil Kohlenſtoff entweicht in Verbindung mit Sauerſtoff als kohlenſaures Gas, ein anderer Theil löſt ſich in Waſſerſtoff auf, und entweicht damit in Verbindung des Wärmeſtoffes als ſchwere brennbare Luft, oder gekohltes Waſſerſtoffgas. In der Retorte bleibt die phosphorſaure Kalkerde in Verbindung mit etwas Kohlenſtoff als thieriſche Kohle zurück.

(Eine weitere Auseinanderſetzung in den Vorleſungen ſelbſt).

3. Da ſich bey dieſer Operation Gasarten entwickeln, ſo iſt die oben angezeigte Vorlage ſehr nöthig, um denſelben Ausgang zu verſchaffen, weil ſonſt leicht die Gefäſse zerſprengt werden. Will man indeſſen eine gewöhnliche Vorlage anlegen, ſo muſs man wenigſtens die Fugen nicht ganz feſt verkütten, ſondern eine kleine Oeffnung laſſen, um den Gasarten einen Ausgang zu verſchaffen.

4. Das auf dieſem Wege erhaltene flüchtige Laugenſalz (Sal Cornu cervi) iſt mit vielen Oeltheilen verunreiniget, und muſs, wenn es etwas reiner werden ſoll, über Thon oder Kohlenpulver ſublimirt werden. Man kann ſonſt auch dieſes Salz auf eine andere Art (§. 9. Bemrk. 7.) bereiten. Der wäſsrigte alkaliſche Geiſt den man Hirſchhorngeiſt (Spiritus cornu cervi) nennt, iſt nichts anders als eine Auflöſung des flüchtigen Laugenſalzes in Waſſer, dem aber noch viele Oeltheile ankleben. Um die Flüſsigkeit zu reinigen wird ſie über etwas Thon aus einer gläſernen Retorte deſtillirt, und heiſst dann rektifizirter Hirſchhorngeiſt (Spiritus cornu cervi rectificatus).

5. Alle empyrevmatiſche Oele (Olea empyrevmatica) beſitzen eine mehr oder weniger dunkle Farbe, und einen mehr oder weniger

ger ſtinkenden Geruch; ſie ſind flüchtig und löſen ſich zum Theil in Weingeiſt auf, und nähern ſich den ätheriſchen Oelen. Alle fette Oele und thieriſche Fette werden durch eine trockne Deſtillation in empyrevmatiſche Oele verwandelt; vermuthlich tritt der Kohlenſtoff und der Waſſerſtoff, aus den ſie zuſammengeſetzt ſind in ein eignes Verhältniſs.

6. Nicht blos thieriſche und vegetabiliſche Subſtanzen ſind im Stande durch trockne Deſtillation ein empyrevmatiſches Oel zu geben, ſondern auch einige mineraliſche z. B. Börnſtein und Aſphalt. Ueberhaupt aber geben faſt alle Subſtanzen ein empyrevmatiſches Oel, die den Waſſerſtoff und Kohlenſtoff in ihrer Miſchung haben. Doch liefern nicht alle flüchtiges Laugenſalz, ſondern nur die welche Stickſtoff enthalten. Die mehrſten vegetabiliſchen Körper liefern bey der trocknen Deſtillation neben dem empyrevmatiſchen Oele eine ſaure empyrevmatiſche Flüſsigkeit, wie z. B. der Weinſtein (XLVIII) und alle Hölzer. Einige Vegetabilien z. B. die ganze Claſſe der Tetradynamiſten geben aber flüchtiges Alkali, und bey mehrern derſelben, möchte es zum Theil ſchon auch gebildet in der Pflanze liegen, alſo theils Produkt theils Edukt ſeyn.

7. Von den empyrevmatiſchen Oelen die man in den Apotheken aufgenommen hat ſind noch folgende im Gebrauch: Das ſtinkende

Hirſch-

Hirschhornöl, das Dippelsche Oel (§. 121.) das stinkende Weinsteinöl (Oleum Tartari foeditum §. 28.) das brenzliche Benzoeöl (Oleum benzoes empyrevmaticum) das Wachsöl (Oleum cerae) das Ziegelsteinöl (Oleum philosophorum seu lateritium). Das Börnsteinöl (§. 122.) und Asphaltöl (Oleum asphalti). (Wir führen hier nur noch die Bereitung von zwey derselben an, von den andern in den Vorlesungen selbst).

§. 121.

Dippels thierisches Oel.

CLXXX. Ein Pfund stinkendes Hirschhornöl schütte man in einen Kolben (mit einem weiten und kurzen Halse) über zwey Unzen ausgeglühtes Kohlenpulver, doch so daſs der Retortenhals nicht von dem Oele beschmutzt werde. Nachdem ein Helm auflutirt und eine Vorlage angebracht worden ist, destillirt man bey dem schwächsten Feuer so lange als noch ein ungefärbtes klares Oel in die Vorlage übergeht. Man füllt es in mehrere kleine Gläser, die man mit gläsernen Stöpseln verwahrt, und umgekehrt in ein Gefäſs mit Waſser stellt, und so vor dem

Zutritt der Luft aufbewahrt. Es wird Dippels thierifches Oel (Oleum animale Dippeli) genannt.

Bemerkungen.

1. Das Dippelfche Oel ift der feinfte und flüchtigfte Theil des Hirfchhorn- oder Knochenöls, es hat den Namen von feinem Erfinder Dippel, der es aus dem trocknen Blut durch oft wiederholte Deftillationen ausfchied. Jetzt weifs man dafs alle thierifchen Subftanzen es liefern, und der oftmaligen Deftillationen kann man überhoben feyn, wenn man die Deftillation gleich nnterbricht, fobald gelbe Tröpfgen zum Vorfchein kommen. Dippel mufste es wohl dreyfsigmal deftilliren, ehe er es helle und farbenlos erhielt, weil er immer das fpäter übergehende braune Oel zu dem erftern weifsen gehen liefs.

2. Das Dippelfche Oel hat einen durchdringenden Geruch, ift leicht und völlig weifs und farbenlofs. Wenn es aber dem Zutritt der Luft ausgefetzt wird, fo verliehrt es bald feine weifse Farbe, wird anfangs braun, dann fchwarz und undurchfichtig. Noch fchneller erfolgt das, wenn man es in eine mit Sauerftoffgas gefüllte Flafche fchüttet. Man erklärt diefe Erfcheinung nach dem antiphlogiftifchen Syftem durch eine Zerfetzung des Oels. Diefes Oel befteht nähmlich aus einer fehr lockern Verbin-

bindung des Wafferftoffs und Kohlenftoffs, während nun der Wafferftoff aus der Atmosphäre den Sauerftoff anzieht, und fich damit zu Waffer vereiniget, wird der Kohlenftoff frey, und färbt das andere noch unzerfetzte Oel. Wirklich findet man auch in dem fchwarz gewordene Oele immer etwas Waffer. Diefes merkwürdigen Umftandes wegen ift es nöthig, das Dippelfche Oel in mehrere kleine Gefäfse zu vertheilen, fie gut zu verftopfen und unter Waffer aufzubewahren.

§. 122.

Börnfteinöl.

CLXXXI. Eine gläferne Retorte mit einem weiten und langen Halfe wird bis auf den dritten Theil mit Börnfteinfpänen, die bey dem Drehen und Bearbeiten des Börnfteinsabfallen, angefüllt, in eine Sandkapelle gelegt, und mit einer wie bey Verf. XIX eingerichteten Vorlage in der halb fo viel Waffer befindlich ift als man Börnftein angewendet hat verfehen. Wenn die Fugen gut verklebt find, fo giebt man anfangs langfames Feuer, welches man nach und nach vermehrt. Zuerft geht eine wäfsrigte etwas fäuerliche Flüfsigkeit über, dann folgt ein gelbes Oel, und

nun

nun kömmt das Börnſteinſalz, welches ſich in dem vorgeſchlagenen Waſſer auflöſst. Bey vermehrten Feuer ſteigt zuletzt ein dickes ſchwarzes Oel über. Nach beendigter Deſtillation ſcheidet man das Oel durch einen Trichter von der ſauern Flüſsigkeit ab, und hebt es als Börnſteinöl (Oleum Succini) auf. Aus der ſauren Flüſsigkeit wird durch Abrauchen und Kryſtalliſation das Börnſteinſalz geſchieden. Im Rückſtande bleibt eine Kohle, die unter dem Namen Börnſteinkohle (Carbo Succini) aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Das Börnſteinöl wird ſelten in den Apotheken bereitet, ſondern in Königsberg von den Laboranten im Groſsen deſtillirt. Es zeichnet ſich von andern empyrevmatiſchen Oelen durch ſeinen eignen nicht unangenehmen Geruch aus, und beſitzt eine dunkle braunrothe Farbe, deswegen es auch rothes Börnſteinöl (Oleum ſuccini rubrum) genannt wird. Wenn man es nochmals aus einer gläſernen Retorte über etwas Thon oder Sand abzieht, ſo erhält es eine hell gelbe Farbe und heiſst rektificirtes oder weiſses Börnſteinöl (Oleum Succini album).

2.

2. Das durch Abrauchen erhaltene Börnsteinsalz ist noch unrein, und mit Oeltheilen vermengt; man reiniget es auf die §. 19. angezeigte Art.

3. Die rückständige Börnsteinkohle läſst sich sehr gut zum Börnsteinfirniſs anwenden, wenn man sie mit Leinöl kocht, oder mit Terpentinöl digerirt.

Pflaster. Salben und Cerate.

§. 123.

Bleyweiſspflaster.

CLXXXII. Einen Theil reines Olivenöl erhitze man in einem kupfernen Kessel bis zum Sieden, nehme dann den Kessel vom Feuer ab und rühre behutsam zwey Theile fein gepulvertes Bleyweiſs hinein. Wenn das Aufwallen nachgelassen hat, so setze man den Kessel wieder auf das Feuer, und bringe die Mischung unter fleiſsigen Umrühren zum Kochen. Von Zeit zu Zeit gieſse man etwas Wasser etwa eine Unze auf ein mal hinzu, damit das Oel etwas abgekühlt werde, und nicht einen zu hohen Grad von Hitze anneh-

me,

me, weil ſonſt das Pflaſter braun wird. Man hüte ſich aber ja das Waſſer hinzuzuſetzen, wenn die erſte Portion gänzlich verdampft iſt, und das Oel ſchon einen zu groſsen Grad von Hitze angenommen hat, ſonſt wird es ſich mit Krachen plötzlich in Dämpfe auflöſen, die Maſſe wird überſteigen und in das Feuer laufen. Hat das Oel ſchon einen ſo hohen Grad von Hitze angenommen, was man leicht ſieht, wenn der Dampf gerade und nicht gebogen aufſteigt, und wenn ein Tropfen der Maſſe auf Kohlen geworfen ſich ſogleich entzündet, ohne zu kniſtern: ſo nehme man den Keſſel von dem Feuer ab, und laſſe die Maſſe erſt abkühlen, welches am beſten bewirkt wird, wenn man den Keſſel in ein Gefäſs voll kaltes Waſſer ſetzt. Ein geſchickter Arbeiter darf es indeſſen nie ſo weit kommen laſſen, weil das Pflaſter allemal dadurch etwas braun wird. Wenn endlich die Maſſe groſse Blaſen von einiger Zähigkeit wirft, und etwas davon in kaltes Waſſer getröpfelt die Conſiſtenz eines weichen Wachſes zeigt, nicht an Fingern klebt, und ſich keine unaufgelöſten Theilchen mehr darinne erkennen laſſen: ſo nimmt man das Gefäſs vom Feuer und rührt die Maſſe bis ſie faſt erkaltet

iſt.

ist. Nun nimmt man sie Stückweifse heraus, knetet sie mit nassen Händen gut durch, welches man das Malaxiren nennt, und rollt sie auf einem nassen Brete zu länglichten Stangen (Magdaleones) aus, die man, wenn sie abgetrocknet sind als Bleyweisspflaster (Emplastrum album coctum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Unter Pflastern versteht man überhaupt âusserliche Arzneymittel, die einen zähen klebrichten Zustand besitzen, um sie auf Leder oder Leinewand gestrichen anwenden zu können. Alle Pflaster lassen sich in zwey Hauptklassen bringen a) in Bleypflaster und in b) Wachspflaster. Man hat von beyden eine grofse Menge in den Apotheken, ob man schon mit 2 oder 3 füglich auskommen könnte.

2. Bey der Bereitung der Bleypflaster ist zwar nichts weiter nöthig als eine Verbindung des Oels mit einem Bleykalk; doch kömmt gar viel auf ein richtiges Verhältniss zwischen beyden an, das bey den verschiedenen Bleykalken auch verschieden seyn muss. Die Erfahrung hat gelehrt, dass auf einen Theil Oel zwey Theile reines Bleyweiss, auf einen Theil Silberglätte aber zwey Theile Oel, und auf einen Theil Mennige ein und ein halber Theil Oel die besten Verhältnisse sind.

3. Bey allen Bleypflaſtern hat man das zu beobachten was oben bey dem Bleyweiſspflaſter erinnert worden iſt. Sollen Schleime zu den Bleypflaſtern hinzukommen, wie mehrere Diſpenſatorien unnützerweiſse verlangen, ſo ſetzt man ſie während dem Kochen anſtatt des Waſſers zu. Der Zuſatz von Salzen iſt allemahl ſchädlich und muſs wegbleiben. Soll Wachs hinzukommen, ſo ſetzt man dieſes gleich anfangs oder auch zuletzt zu. Kampfer und andere flüchtige Subſtanzen müſſen aber nicht eher hinzugethan werden, als wenn das Pflaſter faſt erkaltet iſt.

4. Ein gut bereitetes Pflaſter muſs trocken und feſt ſeyn, und die Finger nicht beſchmutzen. In gelinder Wärme muſs es ſich leicht erweichen laſſen. Es muſs zähe ſeyn, und nicht nur gut auf Leinewand, ſondern auch an der Haut kleben.

§. 124.

Ammoniakpflaſter.

CLXXXIII. Man nimmt gelbes Wachs und weiſses Harz von jedem 4 Unzen, und läſst es in einer Pfanne zergehen, dann ſetzt man noch vier Unzen reinen Terpentin hinzu, nimmt es vom Feuer ab und rührt

es mit einem Agitakel bis es anfängt steif zu werden. Hierauf schüttet man 8 Unzen feingepulvertes Ammoniakgummi dazu, und mischt es gut unter einander. Ehe es ganz kalt geworden ist, wird es mit nassen Händen herausgenommen, durchgeknetet, und auf einem glatten Brete zu Stangen ausgerollt, die man, wenn sie abgetrocknet sind, in kleinere Stücken zerschneidet, und als Ammoniakpflaster (Emplastrum de gummi ammoniaco) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Bereitung der Wachspflaster ist noch weit einfacher als die der Bleypflaster, es kömmt fast alles nur darauf an, daſs man die Ingredienzen nach einer gewissen Ordnung zusammensetzt, und daſs die Pulver, welche in die Mischung kommen sollen, frisch und fein gestoſsen sind, und gut durcheinander gemischt werden.

2. Alles was geschmolzen werden kann und dem Pflaster Bindung und Festigkeit giebt, als Harz, Fett, Wachs, Talg, Oel u. d. gl. läſst man bey gelindem Feuer schmelzen, auſser die Substanzen die am Feuer verfliegen, als Terpentin, die man zumischt, wenn das übrige schon geschmolzen ist. Wenn das Harz und Wachs u. d. nicht ganz rein war, so gieſst man jetzt

jetzt die geschmolzene Masse durch Hanf oder Flachs, den man auf einen eisernen Durchschlag oder auf einen mit Fäden bespannten Tenackel ausgebreitet hat. Nachdem die Mischung etwas kalt geworden ist, werden die Pulver und zuletzt der im Weingeist aufgelöste Kampher und die ätherischen Oele zugesetzt, und alles bis zum Erkalten stark durcheinander gerührt. Harze die sich nicht gut pulvern lassen und flüchtige Theile besitzen, wie z. B. das Galbanum werden vorher in Terpentin bey sehr gelinden Feuer aufgelöst, und dann der geschmolzenen Masse zugesetzt. Soll Quecksilber hinzukommen, so wird dieses vorher mit dem Terpentin so lange zusammengerieben, bis es gänzlich zertheilt ist, und keine metallischen Kügelchen mehr bemerkbar sind.

3. Die *Salben* (Unguenta) unterscheiden sich von den Pflastern durch nichts als die Consistenz, und werden entweder durch Kochen oder durch bloses Mischen bereitet. Man hat bey der Verfertigung derselben das nähmliche zu beobachten, was wir bey den Wachspflastern (2) erinnert haben. Das gilt auch von Ceraten, Linimenten und sogenannten äussere Balsamen, welche alle äusserliche Arzneymittel sind, die sich durch grössere oder geringere Weichheit und Farbe von einander unterscheiden. Die speciellen Formeln dazu findet man in jedem Dispensatorium angegeben.

Weingeist. Abgezogne Geister. Essenzen. Elixire.

§. 125.

Gereinigter Weingeist.

CLXXXIV. Man schütte 20 Maas (40 Pfund Civilgewicht) gemeinen Fruchtbrantewein in eine kupferne Destillirblase, und setze nach und nach 1 bis 2 Pfund Kohlenpulver zu, das von frischen gut ausgeglühten Kohlen verfertiget worden. Während dem Eintragen des Kohlenpulvers prüfe man den Branntewein durch Reiben zwischen den Händen, ob der unangenehme Geruch verschwunden sey. Ist dieses, so hört man mit den Eintragen des Kohlenpulvers auf, setzt einen Helm auf, und destillirt so lange, bis das Uebergehende anfängt wäſsrigt zu schmecken. Das Destillat wird als rektifizirter Weingeist (Spiritus Vini rectificatus) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der gewöhnliche Fruchtbrantewein ist eine geistige mit vielen wäſsrigten und sauren Theilen

Theilen verunreinigte Flüſsigkeit, die einen unangenehmen Geruch und Geſchmack beſitzt, und im Groſsen aus den Getraidearten durch Gährung erhalten wird. Man ſcheidet den Geiſt durch eine Deſtillation ab; er geht zuerſt über, und das Waſſer folgt nach.

2. Durch das Kohlenpulver wird der unangenehme Geruch und Geſchmack gänzlich weggenommen, und der erhaltene Geiſt iſt ſo rein, als wenn er aus Wein deſtillirt wäre. Setzt man der obigen Menge (CLXXXIV) noch zwey Unzen engliſche Schwefelſäure vor der Deſtillation zu, ſo riecht der erhaltene Geiſt noch angenehmer, und dieſer Zuſatz iſt ganz unſchädlich.

§. 126.

Alkohol.

CLXXXV. Man ſchütte 20 Maas rektifizirten Weingeiſt (CLXXXV) in eine trockne Deſtillirblaſe, und lege eine trockne Vorlage an, nachdem ein Helm aufgeſetzt und die Fugen mit Mehlkleiſter verſchloſſen ſind. Man gebe nun gelindes Feuer, und deſtillire ſo lange als das Deſtillat noch gänzlich waſſerfrey iſt, welches man erfährt wenn ein Pfund deſſelben über zwey Loth getrock-

nete

nete und noch warme Pottasche gegossen wird. Bleibt die Pottasche trocken, so darf man auf die Abwesenheit des Wassers schliessen, und das Destillat wird als wasserfreyer Weingeist, Alkohol oder höchstrektifizirter Weingeist (Alkohol, Spiritus vini rectificatissimus) aufbewahrt. Der Geist, der hernach noch übergeht, und die Pottasche feucht macht, kann als rektifizirter Weingeist verbraucht werden. Man beendiget die Destillation, wenn das Uebergehende wäsrigt schmeckt, und sich nicht mehr entzünden läst.

Bemerkungen.

1. Der rektifizirte Weingeist enthält noch viel Wasser in seiner Mischung von dem er durch abermalige Destillation befreyt wird. Der wasserfreye Theil desselben wird Alkohol genennt.

2. Der Alkohol ist in allen geistigen Flüssigkeiten in Wein, Bier, Cider, Kornbrandewein, Meth u. s. w. enthalten, und läst sich aus allen durch Destillation abscheiden. Wird der erhaltene Geist durch mehrmaliges Abziehen über Kohlenpulver gereiniget, so ist er einander völlig gleich.

3. Man kann den rektificirten Weingeift von feinem Waffer befreyen, wenn man fo lange warme trockne Pottafche hineinwirft, bis diefelbe trocken darinne liegen bleibt. Die Pottafche hat eine ftärkere Verwandfchaft zu dem Waffer als der Alkohol, daher zieht fie daffelbe an und zerfliefst oder löft fich in dem Waffer auf; man giefst dann den darüberftehenden hellen Spiritus ab, und hebt ihn unter dem Namen tartarifirter Weingeift (Spiritus vini tartarifatus) auf. Ein kleiner Theil Alkali bleibt aber mit dem Weingeifte verbunden, daher er nochmals deftillirt werden mufs, wenn man ihn ganz rein haben will. Diefe Methode ift übrigens fehr entbehrlich, weil man durch Deftillation fich einen eben fo wafferfreyen Alkohol bereiten kann, vorzüglich wenn man nur die zuerft übergehende Portion allein aufbewahrt.

4. Man glaubte fonft dafs ein Weingeift wafferfrey fey, der folgende Proben aushielt: 1) wenn er angezündet wurde und gänzlich verbrannte ohne Waffer zurück zu laffen; oder wenn man ihn 2) über Schiefspulver fchüttete und anbrennte, und er das Schiefspulver entzündete, nachdem er verbrannt war. Beyde Proben aber trügen oft. Richtiger beftimmt man feine Güte durch ein Aerometer, weil der Alkohol um fo leichter ift, je weniger er Waffer enthält.

5. Ein guter Alkohol mufs einen angenehmen, nicht fufslichten Geruch und einen feurigen Gefchmack befitzen. Er mufs fich leicht entzünden laffen, und trockne Pottafche nicht feucht machen. Gefchüttelt mufs er ftark perlen, und mit gleichen Theilen Waffer vermifcht fich erwärmen. Er mufs übrigens auch ganz durchfichtig und farbenlos feyn.

6. Der Alkohol ift kein Edukt fondern ein Produkt, er wird während der Gährung allemal erft erzeugt. Nach Lavaifier beftehen 100 Theile deffelben aus 28 1/2 Theil Kohlenftoff, 8 Theilen Wafferftoff und 63 1/2 Theil Waffer. Diefes Waffer gehört aber mit zu feiner Grundmifchung, und ohne daffelbe würde er aufhören Alkohol zu feyn; auch kann man diefes Waffer weder durch Deftillation noch durch trockne Pottafche abfcheiden. Kauftifche Laugenfalze und ungelöfchter Kalk fcheinen aber doch eine Zerfetzung bewirken zu können.

§. 127.

Kraufsemünzengeift.

CLXXXVI. Einen Theil getrocknete Kraufsemünze (Hb. Menthae crifpae) übergiefse man in einer gläfernen Retorte mit 4 Theilen rektificirten Weingeift, und deftillire

die

die Hälfte davon ab. Das erhaltene Destillat wird als Kraussemünzengeist (Spiritus Menthae crispae) in einer verstopften Flasche aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Da der Weingeist auch ein Auflösungsmittel der ätherischen Oele ist, so nimmt er solche aus den riechbaren Substanzen in sich, und geht in Verbindung mit denselben über. Auf diese Art entstehen die abgezogenen Geister (Spiritus abstractitii), von denen man leider! eine grosse Menge in den Apotheken vorräthig hält. Alles was bey der Destillation der Wässer (§. 107.) erinnert worden ist, gilt auch hier.

2. Mehrere dieser riechbaren Geister können auf der Stelle verfertiget werden, wenn man eine bestimmte Menge von ätherischen Oel in Weingeist auflöst. Eine Drachme Ol. destill. Menthae crispae und 4 Unzen rektifizirten Weingeist zusammengemischt, giebt einen guten Kraussemünzgeist. Eben so kann man auch den Spiritus lavendulae, anisi, foeniculi, cinamomi u. a. m. bereiten.

3. Der Weingeist ist auch ein Auflösungsmittel des Camphers und liefert damit den Camphergeist. Er löst ferner auch die Seife auf,

und

und giebt damit den Seifengeist. Werden mehrere ätherische Oele im Weingeist aufgelöst, und die Flüssigkeit gefärbt, so nennt man sie auch wohl einen Balsam z. B. Balsamus vitae Hoffmanni, Schaueri etc. Die speciellen Formeln findet man in den Dispensatorien angegeben.

§. 128.

Pommeranzenschaalenessenz.

CLXXXVII. 6 Unzen trockne, von den markigten Theilen befreyte und in kleine Stücke zerschnittene Pommeranzenschaalen werden in einem Kolben mit 14 Unzen rektifizirten Weingeist übergossen, über die Oeffnung des Kolbens eine feuchte Blase gespannt, durch die man mit einer Nadel ein kleines Loch sticht, und der Kolben in ein Sandbad vier und zwanzig Stunden in Digestion gestellt. Man nimmt den Kolben von Zeit zu Zeit heraus, schüttelt ihn tüchtig um, läfst die braune Flüssigkeit durch einen leinen Sack laufen, und prefst den Rückstand zwischen einer Presse gut aus. Die erhaltene Flüssigkeit wird noch einmal filtrirt, und dann in einer verstopften Flasche als Pomme-

meranzenschaalenessenz (Essentia aurantiorum corticum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Unter dem Namen Essenz (Essentia) versteht man eine mit Weingeist oder einer versüſsten Säure bereitete Extraction. Da der Weingeist ein Auflösungsmittel der Harze, ätherischen Oele und seifenartigen Körpern ist, so löst er solche aus den Substanzen die damit digerirt werden auf, und bildet damit die Essenzen.

2. Man theilt die Essenzen in einfache und zusammengesetzte (Essentiae simplices et compositae) ein. Die erstern werden erhalten, wenn der Weingeist nur über eine Substanz geschüttet wird, so wie oben zum Beyspiel (CLXXXVII) über die Pommeranzenschaalen; die letztern erhält man, wenn mehrere Substanzen zugleich mit Weingeist behandelt werden, z. B. Essentia alexipharmaca.

3. Man nennt die Essenzen auch oft Tinkturen oder wenn sie undurchsichtig und dicke sind auch Elixiere z. B. Tinctura Benzoes, Elixirium viscerale Hoffmanni etc. Die Benennungen sind sehr willkührlich, und man ist nicht im Stande bestimmte Unterscheidungszeichen angeben zu können. Auch wäſsrigte Extraktionen oder Aufgüſse nennt man oft

Tinktu-

Tinkturen oder Essenzen z. B. Essentia rhabarbari, Tinctura papaveris. Eben so hat man auch metallische Tincturen, wir haben schon einige derselben unter den metallischen Salzen abgehandelt z. B. die Eisentinkturen (§. CXII. CXIII. CXIV. CXZ.) weil sie mit Recht dorthin gehörten.

4. Bey den einfachen Essenzen oder Elixieren ist weiter nichts nöthig, als daſs man die dazu vorgeschriebenen Substanzen vorher durch gelindes Trocknen von ihren wäſsrigten Theilen befreyt, dann nach ihrer Beschaffenheit entweder zerstöſst, reibt oder zerschneidet u. s. w. sie in einem gläsernen Kolben, der nachher mit Blase verwahrt wird, mit dem vorgeschriebenen Auflösungsmittel übergieſst und sie in einem Sandbade einem gelinden oder stärkern Digerirfeuer, eine längere oder kürzere Zeit, nach ihrer verschiednen Härte, aussetzt, und durch fleiſsiges Umschütteln die Ausziehung befördert. Die Wärme darf nie so stark seyn, daſs die Flüſsigkeit ins Sieden kömmt, und der Kolben darf nicht tiefer im Sande stehen, als die Flüſsigkeit in demselben. Essenzen, die eine schöne grüne Farbe besitzen sollen, dürfen gar nicht in die Wärme gesetzt werden, auch läſst man die Essenzen, wobey das Auflösungsmittel sehr flülhtig ist, z. B. eine versüſste Sänre oder Naphte ist, in gut verschlossenen Gefäſsen bloſs in der Kälte stehen.

5. Bey den zusammengesetzten Essenzen oder Elixieren muss man eine gewisse Ordnung der Extraction beobachten, und nicht alles auf einmal zusammen mit der Flüssigkeit übergiessen. Wenn in einer Vorschrift z. B. Wurzeln, Harze und ätherische Oele oder Rinden, und Extracte verordnet werden; so extrahirt man zuerst die Wurzeln oder die Rinden, und wenn diese durch Auspressen davon abgesondert sind, so löst man die Harze oder Extracte auf, und zuletzt setzt man die ätherischen Oele hinzu.

6. Die Anzahl der Essenzen, Tinkturen und Elixiere war ehemals sehr gross, jetzt werden sie aber sehr vermindert, und das mit Recht, denn gewiss kann nur ein kleiner Theil derselben zu den wirksamen Arzneymitteln gerechnet werden.

§. 129.

Scharfe Spiessglanztinktur.

CLXXXVIII. Man nehme zwey Unzen eisenhaltigen Spiessglanzkönig, pulverisire denselben und vermische ihn mit 10 Unzen getrockneten Salpeter, und trage diese Mischung nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel zur Verpuffung ein. Man lasse die

die Maſſe noch zwey Stunden ſchmelzen, gieſse ſie dann in einen eiſernen Mörſer und pulveriſire ſie ſo ſchnell als möglich iſt. Nun trage man ſie noch heiſs in einen gläſernen Kolben, in den ſich 24 Unzen erwärmten Alkohol befinden, ſchütte alles wohl unter einander und digerire es ſcharf. Man wird eine dunkelrothe faſt undurchſichtige Tinktur erhalten, die man abgieſst, und in verſchloſſenen Gefäſsen als ſcharfe Spieſsglanztinktur (Tinctura antimonii acris) aufbewahrt. Der unaufgelöſte Rückſtand kann noch einigemal mit Alkohol digerirt werden, und liefert ebenfalls noch eine gute Tinktur.

Bemerkungen.

1. Dieſe Tinktur enthält keine Spieſsglanztheile aufgelöſt, ſondern iſt nichts anders als eine Auflöſung des ätzenden Laugenſalzes in Weingeiſt; die dunkle Farbe derſelben rührt wahrſcheinlich von einer anfangenden Zerlegung des Alkohols her.

2. Die Aetiologie des Proceſſes iſt folgende: wenn der Salpeter mit Spieſsglanzkönig dem Feuer ausgeſetzt wird, ſo wird die Säure des Salpeters zerlegt, der Sauerſtoff tritt an den Spieſsglanzkönig und verwandelt ihn in Spieſsglanzkalk, und der andere Beſtandtheil der Sal-

Salpeterſäure, der Stickſtoff entweicht. Durch anhaltendes Glühen wird der *S*alpeter, der während der Detonation noch nicht zerſetzt worden iſt, noch zerſetzt, und die gluhende Maſſe beſteht jetzt aus *S*pieſsglanzkalk und ätzenden Gewächsalkali. Der Alkohol löſt nur das ätzende Gewächsalkali auf, und läſst den Spieſsglanzkalk zurück. Seifenhaltige Theile oder gar metalliſche Theile enthält dieſe Tinktur nicht.

3. Wenn man 8 Unzen durch Kalk von ſeiner Kohlenſäure befreytes trocknes Gewächsalkali nochmals im Feuer ſchmelzt und dann mit 24 Unzen ſtarken erwärmten Alkohol digerirt: ſo erhält man ebenfalls eine dunkelrothe Tinktur, welche unter dem Namen ätzende oder ſcharfe Weinſteinſalztinktur (Tinctura tartari aeris) aufbewahrt wird. Sie unterſcheidet ſich, wenn ſie gut bereitet wird, d. h. wenn das Laugenſalz von aller Kohlenſäure befreyt war, nicht im geringſten von der obigen Spieſsglanztinktur (CLXXXVIII) und kann füglich anſtatt derſelben verbraucht werden. Unterwirft man dieſe oder jene Tinktur einer Deſtillation, bis ſie einen Extraktförmigen Zuſtand bekömmt, und läſst dann den Rückſtand vollends in der Kälte austrocknen: ſo erhält man die ſogenannte trockne Spieſsglanztinktur (Tinctura antimonii ſicca). Sie läſst ſich in Weingeiſt auflöſen und giebt

damit wieder eine der vorigen Tinktur gleichkommende Flüſsigkeit.

4. Da dieſe Spieſsglanztinktur eine ſehr groſse Aetzbarkeit beſitzt, ſo muſs ſie, innerlich gebraucht, nur in ſehr verdünntem Zuſtande angewendet werden. Auch darf ſie nie in Verbindung mit Säuren gegeben, oder mit erdigten oder metalliſchen Mittelſalzen verordnet werden. Wenn ſie lange Zeit aufbewahrt werden ſoll, ſo muſs man ſie vor dem Zutritt der Luft ſichern, und in gut verſchloſſenen Gefäſsen aufbewahren. Ob indeſſen dieſe Tinktur von auſserordentlicher Wirkſamkeit iſt, und ob nicht eine beſtimmte Menge trocknes ätzendes Laugenſalz in Waſſer aufgelöſt die Stelle derſelben vertreten könnte — mag ich nicht entſcheiden.

§. 130.

Tartariſirte Spieſsglanztinktur.

CLXXXIX. Acht Unzen rohes Spieſsglanz vermiſche man mit 16 Unzen gereinigter Pottaſche, und ſchmelze die Maſſe im bedeckten Tiegel ſo lange, bis ſie eine hellgelbe Farbe und ätzenden Geſchmack angenommen hat. Die Maſſe wird dann in einem eiſernen Mörſer gegoſſen, und ſobald

ſie

ſie erhärtet iſt gepulvert, dann noch warm mit 6 Pfund Alkohol in einem Glaskolben übergoſſen, und damit ſo lange in Digeſtion erhalten, bis eine geſättigte dunkelrothe Tinktur entſtanden iſt, die man von dem Unaufgelöſten abgieſst und unter dem Namen tartariſirte Spieſsglanztinktur, (Tinctura antimonii tartariſata) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Dieſe Tinktur enthält ebenfalls keine Spieſsglanztheile, oder nur dann, wenn der Weingeiſt wäſsrigt und die Maſſe nicht lange genug geſchmolzen war. Sie möchte wohl ein ſehr entbehrliches Arzneymittel ſeyn, und ihre Stelle würde bequem durch die im vorigen §. beſchriebene Tinktur erſetzt werden können.

2. Wenn das rohe Spieſsglanz mit dem Alkali zuſammengeſchmolzen wird, ſo entſteht daraus eine *S*pieſsglanzſchwefelleber (Hepar Antimonii §. 98. CLI). Durch fortgeſetztes Schmelzen wird ein Theil derſelben wieder zerlegt, und der noch übrige Theil vom alkaliſchen Salze durch die Entziehung ſeiner Kohlenſäure in ätzendes Alkali verwandelt. Nur dieſes ätzende Alkali löſt ſich in dem Alkohol auf, und der übrige noch unzerſetzte Theil der Spieſsglanzleber bleibt unaufgelöſt zurück. Iſt der Alkohol nicht waſſerfrey, ſo löſt

löſt ſich in der wäſsrigten Feuchtigkeit ein kleiner Theil Spieſsglanzleber auf, und vermiſcht ſich mit der Tinktur.

§. 131.

Flüſsiger Spieſsglanzſchwefel.

CXC. Einen Theil Spieſsglanzſeife (§. 116.) übergieſse man in einem gläſernen Kolben mit 3 Theilen ſcharfer Spieſsglanztinktur, und erhalte ſie einige Tage in Digeſtion; man filtrire dann die Flüſsigkeit und hebe ſie unter dem Namen flüſsiger Spieſsglanzſchwefel, Jacobiſche Spieſsglanztinktur (Sulphur auratum antimonii liquidum, Tinctura antimonii Jacobi) auf.

CXCI. Vier Unzen goldfarbnen Spieſsglanzſchwefel, 6 Unzen trocknes ätzendes Pflanzenlaugenſalz und 4 Pfund Waſſer, koche man in einem eiſernen Gefäſse bis zur Auflöſung, und verdunſte dann die Flüſsigkeit bis auf zwey Pfund. Jetzt ſchüttet man acht Unzen friſches Provenceröl hinzu, und verdickt alles ſo weit, bis man die Maſſe mit den Händen ballen kann. Auf dieſe Seife ſchüttet man in einem gläſernen Kolben eine Mi-

Mischung von 24 Unzen Alkohol, nebst 8 Unzen Zink- und eben so viel Orangewasser, und digerirt alles so lange gelinde, bis eine Auflösung statt gefunden hat. Man filtrirt die erhaltene Tinktur und hebt sie als **Hermbstädtschen flüssigen Spiessglanzschwefel** oder **Spiessglanztinktur** (Sulph. aur. antim. seu Tinctura antim. Hermbstaedtii) in verstopften Gläsern auf.

Bemerkungen.

1. Diese beyden Tinkturen enthalten eine wahre Seife und Spiessglanzschwefel aufgelöst, und lassen den letztern durch einen Zusatz von Säuren fallen. Sie verdienen daher den Namen Spiessglanzschwefel mit Recht.

2. Die Hermstädtsche Spiessglanztinktur verdient allerdings der Jacobischen vorgezogen zu werden, denn letztere läst den Spiessglanzschwefel in kurzer Zeit fallen, welches die erstere nicht thut. Die Entstehung der Hermbstädtschen Tinktur beruht auf Folgenden: das ätzende Laugensalz löst den Spiessglanzschwefel auf, und bildet damit eine Spiessglanzschwefelleber; da aber dabey mehr Alkali angewendet wird, als zur Auflösung nöthig ist, so bleibt ein Theil desselben übrig, der sich nun mit dem hinzugesetzten Oele zur Seife vereiniget, und daraus die Spiessglanzseife

macht.

macht. Wenn diese ganze Masse aufgelöst erhalten werden soll, so muss man ein schickliches Auflösungsmittel nehmen, welches man erhält, wenn man einen Theil Wäsrigkeit mit 1 1/2 Theil Alkohol vermischt.

(Von der Tinctura antimonii saponata Schulzii, der Tinctura antimonii Thadenii, der Tinctura antimonii nigra u. a. m. in den Vorlesungen selbst).

Harze.

§. 132.

Jalappenharz.

CXCII. 6 Pfund gröblich zerstossene Jalappenwurzel schütte man in eine kupferne Destillirblase und übergiesse sie mit 24 Pfund gemeinen Brantwein. Man rühre alles gut unter einander, setze den Helm auf und gebe, wenn die Fugen verklebt sind, 24 Stunden lang gelindes Digerirfeuer. Nun giesse man die dunkelbraune Flüssigkeit ab, und presse den Rückstand gut aus. Die erhaltene Tinktur hebe man einstweilen auf. Jetzt schütte man den Rückstand von neuem

in

in die Blaſe und übergieſse ihn mit 24 Pfund rektifizirten Weingeiſt, und digerire ihn 2 bis 3 Tage lang. Man nehme aber alle Tage einmal den Helm ab, und rühre die Miſchung gut durcheinander und lutire den Helm wieder auf. Die noch ſehr gefärbte Flüſsigkeit gieſse man abermals ab und preſſe den Rückſtand vom neuen aus. Jetzt nehme man eine geringe Menge von dem ausgepreſsten Rückſtande z. B. ein Loth und digerire ihn in einem kleinen Kolben mit ſeinem vierfachen Gewichte rektifizirten Weingeiſte; ertheilt er demſelben noch eine beträchtliche Farbe, ſo übergieſse man den ganzen Rückſtand nochmals mit 24 Pfund rektifizirten Weingeiſte, und verfahre wie zuvor; ſelten wird dieſes aber nöthig ſeyn. Die ſämmtlichen Extractionen filtrire man noch einmal, und ſchütte ſie nebſt dem vierten Theile Waſſer in die geſäuberte Blaſe zurück. Nachdem ein Helm aufgeſetzt worden und die Fugen verklebt ſind, deſtillire man den Geiſt ab, den man zu einer künftigen Bereitung aufhebt. Nach beendigter Deſtillation findet man das Jalappenharz von der Conſiſtenz eines Terpentins in einer wäſsrigten braunen Flüſsigkeit auf dem Boden der Blaſe liegen.

Es

Es wird herausgenommen und ſo oft mit friſchem Waſſer ausgewaſchen, bis daſſelbe ungefärbt davon abläuft; dann ſchüttet man es in eine Pfanne, und raucht es über ſehr gelinden Feuer unter beſtändigen Umrühren ſo lange ab, bis etwas davon auf ein kaltes Blech gelegt, ſich brüchigt zeigt; hierauf nimmt man die Pfanne von dem Feuer ab, und rollt das erhaltene Harz zu länglichten Stängelchen die man nach dem Erkalten als Jalappenharz (Reſina Jalappae) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Die Harze ſind ein näherer Beſtandtheil der Pflanzenkörper, und ſind in denſelben mit vielen ſchleimigten und gummigten Theilen eingehüllt. Der Weingeiſt iſt das Auflöſungsmittel der Harze und zieht ſie aus. Setzt man der erhaltenen Auflöſung Waſſer zu, ſo wird das aufgelöſte Harz niedergeſchlagenen, und das Ganze ſtellt eine milchigte Flüſsigkeit dar. Um aber das Harz vollkommen abzuſcheiden, muſs man den Weingeiſt durch Deſtillation von der Flüſsigkeit trennen.

2. Wenn man zur Extraktion der Harze das erſtemal einen wäſsrigten Weingeiſt nimmt, dergleichen der gemeine Kornbrantewein iſt, ſo

so werden auch die gummigten und schleimigten Theile aufgelöst, und man hat den Vortheil, dafs sich bey der zweyten Extraktion die rückständigen harzigten Theile in dem stärkern Weingeist gänzlich auflösen, weil sie nicht mehr durch die gummigten Theile eingehüllt sind. Wendet man anfangs ebenfalls rektifizirten Weingeist an, so erhält man, wie ich aus langer Erfahrung weifs, eine weit geringere Quantität Harz, als nach obiger Vorschrift.

3. Das Jalappenharz sollte sich jeder Apotheker selbst bereiten, da das käufliche welches die holländischen Droquisten verfertigen meist immer mit der Hälfte Geigenharz oder mit dem Harz des Lerchenschwammes verfälscht ist. Das ächte Jalappenharz besitzt eine durchscheinende rothbraune Farbe, ist sehr zerbrechlich, und löst sich vollkommen und leicht im Weingeist auf. Das verfälschte sieht schwarzbraun aus, löst sich nicht gänzlich im Weingeiste auf, und giebt auf glühende Kohlen geworfen einen Pechgeruch von sich.

4. Auf die nähmliche Art wie das Jalappenharz bereitet man alle übrigen Harze aus den Vegetabilien z. B. Resina Signi sancti, Scammonii, Ligni aloes u. a. m. Man unternimmt bey gröfseren Mengen die Extraktion in kupfernen Gefäfsen, bey geringern Mengen in gläsernen Kolben.

§. 133.

§. 133.

Gekochter Terpentin.

CXCIII. Eine beliebige Menge Terpentin überschütte man in einer Destillirblase mit seinem fünffachen Gewichte Wasser, und destillire, nachdem man einen Helm aufgesetzt, eine Vorlage angelegt und die Fugen verklebt hat, so lange als noch auf dem übergehenden Wasser Oeltropfen schwimmen. Man scheide das Oel von dem Wasser ab, und hebe es als Terpentinöl (Oleum Terebintinae) auf. In der rückständigen Flüssigkeit findet man ein weisses Harz, welches herausgenommen und abgeraucht wird, bis es sich brüchigt zeigt, und dann als gekochter Terpentin (Terebintina cocta) aufbewahrt wird.

Bemerkungen.

1. Der Terpentin ist ein natürlicher Balsam, der aus mehrern Pinus Arten gewonnen wird. Unter natürlichen Balsamen versteht man insgemein Pflanzensäfte, die entweder von selbst oder durch gemachte Einschnitte aus den Bäumen und Sträuchen hervorquellen, eine dickliche Beschaffenheit, und einen starken Geruch besitzen. Sie bestehen aus Harzen, die durch

durch ein ätherisches Oel flüssig gemacht worden sind. Durch eine Destillation lassen sich beyde Bestandtheile trennen, das Oel geht mit dem Wasser über und das Harz bleibt zurück.

2. Wenn die natürlichen Balsame eine lange Zeit in schlecht verwahrten Gefäßsen stehen, so gehen sie von selbst in feste Harze über; theils weil das ätherische Oel verfliegt, theils weil dasselbe durch den Sauerstoff der Luft ebenfalls in Harz verwandelt wird.

§. 134.

Balsamisches Börnsteinharz.

CXCIV. Zwey Drachmen rektifizirtes Börnsteinöl schütte man in ein etwas hohes Zuckergläschen, und tröpfle nach und nach 7 Drachmen rauchende conzentrirte Salpetersäure hinzu. Es wird eine starke Erhitzung entstehen, viele rothe Dämpfe entweichen, das Oel fest werden und sich in ein Harz verwandeln, welches so lange mit heissen Wasser ausgewaschen werden muss, bis es ohne sauren Geschmack abläuft. Man trocknet es und hebt es als Balsamisches Börnsteinharz, künstlichen Moschus (Resina Succini balsamica, Moschus artificialis) auf.

Bemerkungen.

1. Die conzentrirte *S*alpeterſäure äuſsert eine heftige Wirkung auf alle ätheriſche Oele; die mehrſten verwandelt ſie in Harze unter einer ſtarken Erhitzung, die bisweilen ſo beträchtlich iſt, daſs ſich das erzeugte Harz entzündet und mit Flamme verbrennt. Vorzüglich geſchieht das mit allen ſchweren im Waſſer zu Boden ſinkenden ätheriſchen Oelen.

2. Die ätheriſchen Oele und die feſten Harze ſind wahrſcheinlich nur in Rückſicht des Verhältniſſes des *S*auerſtoffes verſchieden. Da nun die Salpeterſäure zerſtöhrt wird, oder einen Theil ihres Sauerſtoffes an die ätheriſchen Oele abſetzt, ſo läſst ſich die Entſtehung der Harze auf dieſe Art leicht erklären.

3. Das ölige Harz (CXCIV) beſitzt eine pomeranzengelbe Farbe und einen Moſchus- oder Biſam ähnlichen Geruch. Wenn es ſoll zum Arzneygebrauche angewendet werden, ſo muſs es von aller anklebenden Säure befreyt werden, welches etwas mühſam iſt. Man kann wohl 10mal heiſses Waſſer aufgieſsen, und immer wird ihm noch Säure anhängen. Geſchwinder erreicht man ſeinen Endzweck, wenn man zum erſtenmale dem Waſſer etwas Pottaſche zuſetzt. Wenn das Börnſteinöl nicht ächt, ſondern mit Steinöl verfälſcht iſt, ſo ſoll man kein feſtes Harz erhalten.

Kalte und warme Aufgüſſe und Dekokte.

§. 135.

CXCV. Zwey Unzen geſchnittene Süſsholzwurzel übergieſse man mit acht Unzen kalten Waſſer, laſſe es eine Nacht darüber ſtehen, rühre oder ſchüttle aber von Zeit zu Zeit die Flüſsigkeit gut um, und ſeihe ſie durch, ſo erhält man den kalten Süſsholzwurzelaufguſs (Infaſum frigidum radicis Liquiritiae).

CXCVI. Eine Unze Senesblätter übergieſse man in einer ſteinernen Büchſe mit 6 Unzen heiſsen Waſſer, bedecke das Gefäſs und laſſe die Flüſsigkeit erkalten. Wird ſie hernach durchgeſeiht, ſo hat man den warmen Senesblätteraufguſs (Infaſum calidum fol. Sennae).

CXCVII. Eine Unze zerſchnittene Quaſſia koche man mit 12 Unzen Waſſer, ſo lange, bis die Hälfte verkocht iſt; dann ſeihe man die Flüſsigkeit durch, ſo hat man einen Quaſſien Abſud (Decoct. ligni Quaſſiae).

Be-

Bemerkungen.

1. Das Waſſer iſt ein Auflöſungsmittel vieler nähern Beſtandtheile des Pflanzenreichs, es löſt den Schleim, das Gummi, den Zucker und den ſeifenartigen Beſtandtheil der Vegetabilien auf. Es nimmt den ſcharfen, den bittern den zuſammenziehenden Beſtandtheil derſelben in ſich, ja, es löſt unter gewiſſen Umſtänden auch ätheriſche Oele, Gummiharze und Harze auf, oder vermengt ſich wenigſtens ſehr innig mit denſelben. Daher laſſen ſich dieſe verſchiedenen Subſtanzen mit Waſſer ausziehen und zum Arzneygebrauche geſchicht machen, und man bedient ſich zur Bereitung ſolcher Arzneymittel bald des kalten bald des heiſsen Waſſers.

2. Bey dem kalten Aufguſs (CXCV) nimmt das Waſſer nur die leicht auflöslichen ſchleimigten oder zuckerartigen Theile, oder die flüchtigen Beſtandtheile, wenn der Körper damit verſehen iſt, in ſich. Man bedient ſich daher des kalten Aufguſſes um dieſe Theile abzuſcheiden, und das Waſſer mit den feinſten auflöslichſten und flüchtigſten Beſtandtheilen zu ſchwängern. Wenn das kalte Waſſer lange über einen Körper ſtehen bleibt, ſo nennt man dieſes die kalte Digeſtion, oder die Maceration, und bedient ſich derſelben blos um harte Körper zu erweichen, damit ſich hernach die flüchtigen Theile deſto leichter ſcheiden laſſen.

3. Bey dem warmen Aufguſs (CXCVI) nimmt das Waſſer ſchon die ſchwerer auflöslichen Theile in ſich; die warmen Aufgüſſe ſind daher reichhaltiger an fixern und ſchwerauflöslichen Beſtandtheilen, als die kalten Aufgüſſe, enthalten aber weniger flüchtige Theile, weil durch die Wärme ſchon eine Menge derſelben entweicht.

4. Die Dekokte oder Abſüde (CXCVII) ſind reichlich mit den ſchwerauflöslichen Beſtandtheilen verſehen; allein die flüchtigen fehlen faſt ganz, denn dieſe gehen gröſstentheils unter den Abkochen verlohren. Die meiſten Abſüde ſind weit gefärbter und undurchſichtiger als die kalten und heiſsen Aufgüſse, und werden oft nach dem Erkalten trübe, welches von den beygemiſchten gummigt-harzigten Theilen herrührt. Dieſe Stoffe löſen ſich zwar eigentlich nicht im Waſſer auf, allein durch die Hitze deſſelben flieſsen ſie aus und vermiſchen ſich damit, und nach dem Erkalten ſchlagen ſie ſich wieder nieder; da ſie aber ſehr fein zertheilt ſind, ſo ſchweben ſie in dem Waſſer und machen es trübe, ſetzen ſich aber nicht immer zu Boden. Bisweilen werden auch einige wirklich gummigte Theile, die von dem heiſsen Waſſer aufgelöſt waren, Während dem Erkalten durch den Sauerſtoff der Luft der ſich damit verbindet; in harzigte umgeändert, und fallen als ſolche nieder.

5.

5. Den kalten Aufguſs wendet man bey Subſtanzen an, deren Wirkſamkeit entweder in flüchtigen oder in leicht auflölichen Theilen beſteht. Wollte man die Süſsholzwurzel (CXCV) kochen, ſo würde der Abſud einen ekelhaften bittern Geſchmack beſitzen, das kalte Waſſer aber löſt nur den zuckerartigen Theil der Wurzel auf. Sind die wirkſamen Beſtandtheile eines Arzneykörpers im Waſſer ſchwerauflöslich, ſo wendet man einen heiſsen Aufguſs an, und wenn die Wirkſamkeit nicht in flüchtigen Theilen liegt, ſo kann man das Abkochen mit Nutzen anwenden, vorzüglich bey harten Körpern.

6. Die allgemeinen Regeln für alle dieſe Arbeiten beſtehen in folgenden: 1) Für die kalten Aufgüſſe werden die Sachen fein gepulvert und dann in Gläſer oder irrdene Flaſchen, die ſich verſtopfen laſſen, geſchüttet. Vorzüglich nöthig iſt dieſes, wenn das Auflöſungsmittel Kalkwaſſer iſt. 2) Die zu den warmen oder heiſsen Aufgüſsen und Abſüden beſtimmten Kräuter, Blumen und Wurzeln werden zerſchnitten. Hölzer und Rinden erſt zerſchnitten und dann zerſtoſsen und Saamen zerquetſcht; wenn dieſe Subſtanzen flüchtige Beſtandtheile enthalten, ſo werden die Aufgüſse in irrdenen Gefäſsen angeſtellt, die man mit einem gutpaſſenden Deckel verſchlieſsen kann. 3) Die Abkochungen, vorzüglich die wozu Salze kommen, müſſen in Gefäſsen vom rein-

ſten

ſten Zinn oder gut überzinnten kupfernen Gefäſsen verrichtet werden. Kommen ſaure ſalzigte Subſtanzen z. B. Tamarinden hinzu, ſo muſs man ſich porcellainener oder irrdener Gefäſse bedienen. 4) Die Abkochungen müſſen jederzeit bey gelinden Feuer angeſtellt werden, ſonſt erhalten die Dekokte einen unangenehmen Geſchmack. 5) Die kalten Aufgüſſe werden durch Löſchpapier, die heiſsen Aufgüſſe und Abſüde aber durch wollene Tücher geſeiht, die man nach dem Gebrauche jedesmal muſs auswaſchen laſſen. 6) Zu gefärbten, ſtark riechenden oder ſtark ſchmeckenden Aufgüſſen und Abſüden muſs man eigne Tücher beſtimmen und nicht durch ein und daſſelbe Tuch mehrerley Abſüde von heterogenen Dingen gieſsen. 7) Wenn mit einem Abſude leicht auflösliche Subſtanzen verbunden werden ſollen, ſo muſs man dieſe nicht anfangs hinzuſetzen, ſondern erſt dann in der Flüſsigkeit auflöſen, wenn das Abkochen geſchehen iſt.

(Andere nöthige Handgriffe in den Vorleſungen — hier auch etwas von dünnen Pflanzenſäften).

Extrakte.

§. 136.

Quaſſienextrakt.

CXCVIII. Eine beliebige Menge Quaſſienholz laſſe man ſehr fein zerſchneiden oder

raspeln, überschütte es dann in einem irrdenen unglasurten Topfe mit seinem 12fachen Gewichte Wasser lasse es zwey Tage lang stehen, und rühre von Zeit zu Zeit den Aufguss um. Nun seihe man die Flüssigkeit durch ein Tuch und koche die rückständige Flüssigkeit noch 2 bis 3mal, jedesmal mit ihren zwölffachen Gewichte in einem zinnernen oder verzinnten Gefäse, 3 Stunden lang. Die sämmtlichen erhaltenen Flüssigkeiten seihe man nochmals durch, und rauche sie bey gelinden Feuer bis zur Dicke eines steifen Honigs ab. Die erhaltene braune Masse hebe man als Quassienextrakt (Extractum Quassiae) auf.

Bemerkungen.

1. Die Extrakte oder Auszüge (Extracta) enthalten alle die im Wasser auflöslichen Bestandtheile der Pflanzenkörper, die flüchtigen Theile ausgenommen, denn die gehen unter der Arbeit verlohren. Wenn daher die Wirksamkeit eines Arzneykörpers in den gummigten, schleimigten, gummigt-harzigten, seifenhaften u. a. Bestandtheilen liegt, so wird das daraus bereitete Extrakt sehr wirksam seyn. Lag aber alle Wirksamkeit etwa blos in flüchtigen Theilen z. B. im ätherischen Oele, so ist das

das aus der Pflanze erhaltene Extrakt ein sehr verwerfliches kraftloses Präparat.

2. Man pflegt die Extrakte in weiche und in harte einzutheilen, die erstern sind aber immer den letztern vorzuziehen, weil bey dem Abdampfen bis zur völligen Trockniss leicht eine Zersetzung der Bestandtheile vorgeht. Inzwischen ist es nöthig, dass verschiedene Extrakte bis zur Trockne abgedampft werden, weil sie sich sonst nicht würden aufbewahren lassen, ohne zu schimmeln.

3. Die Bereitung der Extrakte muss mit aller Sorgfalt geschehen, wenn diese Arzneymittel ihre gehörige Wirksamkeit besitzen sollen. Man hat hierbey Folgendes zu beobachten: a) Harte Körper, z. B. Hölzer, trockne Wurzeln, werden zerschnitten, Rinden zerstossen und Kräuter zerhackt, so dass sie ein gröbliches Pulver darstellen.

b) Dieses wird nun, wenn es aus einer festen Substanz z. B. Quassienholz, Chinarinde u. a. besteht in einen steinernen Topfe mit einer genugsamen Menge kalten Wasser einige Tage eingeweicht, dann die Flüssigkeit abgegossen, und mit frischen Wasser 3 bis 4mal, oder überhaupt so oft als noch der Absud einen merklichen Geschmack und Farbe besitzt, ausgekocht. Bey Kräutern und weichen Substanzen nimmt man ohngefähr ihr dreyfaches Gewicht

reines Waſſer, und hält jedesmal 2 Stunden mit dem Kochen an; bey harten Subſtanzen muſs man aber das zwölffache Gewicht Waſſer anwenden. Zwey bis drey oder vier Abſüde ſind in den mehrſten Fällen zur Ausziehung aller extraktiven Beſtandtheile genug. Der dritte Abſud der Quaſſia ſchmeckt zwar noch ſehr bitter, allein er liefert ſchon wenig Extrakt, und der vierte Abſud, der ebenfalls noch bitter ſchmeckt, liefert nach meinen Verſuchen ſo wenig an Extrakt, daſs die Feuerungskoſten nicht bezahlt werden.

c) Die erhaltenen Abſüde rauche man, nachdem man ſie durchgeſeiht hat, nach und nach bey dem allergelindeſten Feuer in einen zinnernen Keſſel bis auf den vierten Theil ab, und laſſe ſie in einen oder mehrere ſteinerne Töpfen an einem kühlen Orte 24 Stunden lang ſtehen, damit ſich die groben Theile ſetzen. Man gieſse die helle Flüſsigkeit behutſam ab, und filtrire den Reſt durch dichte Tücher, damit alle Flüſsigkeit durchaus helle iſt.

d) Die helle Flüſsigkeit wird nun in einen kleinern zinnernen Keſſel über dem allergelindeſten Feuer unter fleiſsigen Umrühren bis zur Dicke eines ſteifen Honigs abgedampft. Das fertige Extrakt bringt man wenn es faſt erkaltet iſt, in trockne ſteinerne oder porcellainene Büchſen, die man erſt nach dem völligen Erkal-

kalten des Extraktes verbindet, und an einem trocknen kühlen Orte aufbewahrt.

e) Wenn die Extrakte aus frischen saftvollen Kräutern und Wurzeln bereitet werden sollen, so läſst man diese zerschneiden, zerquetschen und den Saft auspressen, kocht alsdann den Rückstand noch einmal mit Wasser aus, und raucht den Absud mit dem ausgepreſsten Safte zugleich zur Extraktdicke ein.

f) Aus sehr riechbaren trocknen Substanzen z. B. Myrrhen, virginianischer Schlangenwurzel, Opium u. a. erhält man nur dann wirksame Extrakte, wenn man sie fein pulvert, mit heiſsen Wasser in einer verstopften Flasche übergieſst, tüchtig umschüttelt und hernach die Flüſsigkeit abseiht. Auf den Rückstand muſs man wieder frisches heiſses Wasser gieſsen und dieses so oft wiederholen, bis alles Extraktive aufgelöst ist. Die sämmtlichen Auszüge werden nun bey sehr gelinden Feuer bis zur Honigdicke verdampft.

4. Ein gutes Extrakt muſs keinen brandigten Geruch und Geschmack besitzen, mehr braunroth als schwarz ansehen, ein hineingestecktes blankes Eisen nicht verkupfern, und sich gut mit Wasser mischen lassen. Nur wenig Extrakte geben mit dem Wasser eine vollkommne klare Auflösung — dieses ist aber auch eben nicht erforderlich, denn die Beymischung der harzig-

zigten Theile ist die Ursache davon. Alle harzigte Theile, vorzüglich die mit den gummigten innigstgemengten, abzuscheiden, wie Einige angerathen haben, ist zweckwiedrig und in den mehrsten Fällen schädlich, denn gewiss liegt in diesen harzigten mit gummigten oder schleimigten Theilen verbundenen Substanzen eine grosse Wirksamkeit.

5. Man nennt die mit Wasser bereiteten Extrakte wässrigte Extrakte (Extracta aquosa) zum Unterschied von denen in der Folge vorkommenden geistigen Extrakten.

§. 137.

Chinasalz. Kaltbereitetes Chinaextrakt.

CXCIX. Eine beliebige Menge Chinarinde wird fein gepulvert in einen irrdenen Topf geschüttet, mit ihren 6fachen Gewichte Wasser übergossen und mehrere Stunden lang gequirlt. Die Flüssigkeit wird dann durchgeseiht und in gläsernen oder porcellainenen Gefässen im Sandbade bis zur Syrupsdicke abgedampft, dann der Saft ganz dünne auf Porcellainteller ausgebreitet, und bey sehr gelinder Wärme getrocknet. Die trockne Masse

Masse wird abgeschabt, und in verschlossenen Gefäsen unter dem Namen kalt bereitetes Chinaextrakt, Chinasalz, Garäyisch Chinaextrakt (Extractum Chinae frigidum. Sal Chinae, Extr. Chin. Grayens.) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Auf diese Art kann man mehrere Extrakte bereiten, die insgemein, obschon mit Unrecht, Salze genannt werden. Der Erfinder derselben, Graf Garay, belegt sie mit übertriebenen Lobsprüchen; indessen werden sie jetzt sehr wenig mehr gebraucht.

2. Ob nun gleich diese Extraktbereitung bey Substanzen die wenig flüchtige Theile besitzen, wie z. B. die Chinarinde sehr entbehrlich seyn möchte, so würde sie allerdings doch bey Substanzen anzuwenden seyn, die sehr viel flüchtige Theile besitzen — und in dieser Hinsicht verdiente sie doch einige Aufmerksamkeit.

§. 138.

Eingedickter Löwenzahnsaft.

CC. Eine beliebige Menge Löwenzahnkraut (Leontodon Taraxacum Lin. seu Taraxacum officin. Roth.) mit den Wurzeln

zeln zerſtampfe man in einem Mörſer, gieſse dann auf jedes Pfund Kraut zwey Pfund Waſſer, bringe es damit zum Kochen, laſſe es aber nur einmal aufwallen, und preſſe es dann in leinenen Beuteln in einer hölzernen oder zinnernen Preſſe aus. Mit dem Rückſtande verfahre man abermals ſo. Die ſämmtliche Flüſsigkeit ſeihe man durch, und rauche ſie in einem zinnernen Keſſel bis auf den ſechsten Theil ab, und vermiſche dann jedes Pfund deſſelben mit dem weiſsen von einem Eye, das zu Schaum geſchlagen iſt. Man läſst den Saft noch einmal aufwallen, ſeiht ihn abermals durch, und raucht ihn bey ſehr gelinden Feuer bis zur Honigdicke ab, und hebt ihn als eingedickten Löwenzahnſaft (Succus inſpiſſatus Taraxaci, Mellago Taraxaci) auf.

Bemerkungen.

1. Die auf dieſe Art bereiteten extraktartigen Arzneyen werden ungenannte Extrakte (Extracta innominanda) oder eingedickte Pflanzenſäfte (Succi inſpiſſati) oder auch Mellagines genannt. Nur das Mellago von Daucus earota und Leontodon Taraxacum werden mit Eyweiſs abgeklärt, und dadurch von ihrem Satzmehl befreyet, andere hingegen nicht.

2.

2. Von sehr saftvollen Kräutern wird der Saft ohne Zusatz von Wasser ausgepresst, und bey sehr gelinden Feuer ohne filtrirt zu werden, unter beständigen Umrühren bis zur Honigdicke abgeraucht. Das Feuer muss aber sehr schwach seyn, vorzüglich gegen das Ende der Arbeit, weil sonst die Masse leicht brandigt wird. Auf diese Art bereitet man Succ. inspiss. aconiti, hyosciami, daturae, stramonii u. a. Sehr oft werden sie auch Extrakte genannt.

3. Diese Art von Extrakten besitzen eine grünlicht braune Farbe und lösen sich im Wasser nicht ganz auf. Die abgeklärten aber müssen eine helle Auflösung geben.

(Eine weitere Auseinandersetzung in den Vorlesungen selbst).

§. 139.

Geistiges Chinaextrakt.

CCI. Eine beliebige Menge gröblich gepulverte Chinarinde digerire man mit ihren 6fachen Gewichte rektifizirten Weingeist, giesse die Flüssigkeit ab, und presse den Rückstand aus. Man wiederhole dieses noch einmal, und koche nun den abermals ausgepressten Rückstand noch zweymal mit reinen Was-

Waſſer aus. Man vermiſche die geiſtigen Auszüge mit den wäſsrigten Dekokten, de ſtillire den Geiſt ab, und rauche die rück ſtändige Flüſsigkeit unter fleiſsigen Umrül ren in ſehr gelinder Wärme bis zur Honig dicke ab. Sie giebt das geiſtige China extrakt (Extractum Chinae ſpirituoſum).

Bemerkungen.

1. Alle geiſtige Extrakte (Extracta ſpirituoſa) werden auf dieſe Art bereitet, und unterſcheiden ſich weſentlich von den wäſsrigten Extrakten, denn ſie enthalten nicht blos die in Waſſer auflösbaren Beſtandtheile der bearbeiteten Körper, ſondern auch die im Weingeiſt auflöslichen harzigten Theile derſelben. Sie löſen ſich deswegen auch nicht in Waſſer auf, und laſſen ſich nicht einmal gut mit demſelben mengen, wenn ſie ſehr reichhaltig an Harz ſind. Jetzt werden ſie wenig mehr gebraucht.

2. Bisweilen werden mehrere Körper zugleich auf dieſe Art bearbeitet, und dann erhält man ein zuſammengeſetztes geiſtiges Extrakt z. B. Extractum Panchimagogum Crollii.

Pil-

Pillen.

§. 140.

Da ſich hier keine Formel angeben läſst, ſo will ich die allgemeinen Regeln angegeben, welche man bey der Verfertigung der Pillen zu beobachten hat.

Unter Pillen (Pilulae) überhaupt verſteht man kleine aus einem ſteifen Teige gebildete runde Kügelchen. Sie werden bald aus einer, bald aus verſchiedenen heterogenen Subſtanzen zuſammengeſetzt, und beſtehen aus Extrakten, Pulvern, Harzen, Oelen, Salzen u. d. gl. Wenn mehrere trockne Pulver vermiſcht und in Pillen gebracht werden ſollen, ſo iſt ein Bindungsmittel nöthig, das auch der Arzt gewöhnlich dazu vorzuſchreiben pflegt. Um Gummiharze und Extrakte mit einander zu einer ſteifen Maſſe zu verbinden, iſt oft ſchon ein erwärmter Mörſer hinreichend. Harze und Gummiharze erfordern eine geiſtige Flüſsigkeit, trockne Pulver, ein ſchleimigtes Bindungsmittel, Tragantſchleim, auch in vielen Fällen iſt etwas Honig oder ein Zuckerſaft hinreichend. Zur Verfertigung der Pillenmaſſe bediene man ſich nie eines metallenen Mörſers, ſondern lieber eines Mörſers von Serpentinſtein, Achat u. d. gl. Die Pulver, welche dazu kommen, rei-

reibe man so fein als möglich ist. Man mache die Masse nicht zu hart, aber auch nicht zu weich, und mache nie Pillen in grosser Menge vorräthig.

(Von der Formirung der Pillen, dem Bestreuen, Vergolden oder Versilbern derselben u. d. gl. in den Vorlesungen selbst).

Roob. Mark. Pflanzengallerte.

§. 141.

Holundermuss.

CCII. Eine beliebige Menge frische Holunderbeeren (Sambucus nigra Lin.) zerstampfe man, presse den Saft aus, und rauche denselben bey sehr gelinden Feuer bis zur Honigdicke ab, so erhält man das Holundermuss (Roob Sambucci).

Bemerkung.

Auf eine gleiche Art bereitet man das Muss aus andern Beeren. Diese Musse sind nichts anders als eingedickte Pflanzensäfte der Früchte, von denen gegenwärtig nur noch einige wenige gangbar sind. Einigen setzt man etwas Zucker zu, um sie besser zu conserviren.

§. 142.

Tamarindenmark.

CCIII. Ein Pfund Tamarinden koche man in einen porcellainenen oder irrdenen Gefäſse mit anderthalb Theilen reinen Waſſer bis ſie ganz erweicht ſind. Nun reibt man die Brühe mit dem Marke durch ein Haarſieb, und verfahre mit dem Rückſtande noch einigemahle eben ſo, bis alles Fleiſch abgeſondert, und häutige Theile, Faſern und Kerne nur noch allein übrig ſind. Die Flüſsigkeit wird nun bis zur Honigdicke abgeraucht, und ein Viertel Pfund Zucker hinzugeſetzt. Nach dem Erkalten wird die Maſſe als Tamarindenmark (Pulpa tamarindorum) aufbewahrt.

Bemerkung.

Die Marke oder Pulpen ſind nichts anders als eingedickte mit den fleiſchigten Theilen vermiſchte Säfte ſäuerlicher Früchte. Der Zuſatz von Zucker dient blos zur beſsern Haltbarkeit derſelben. Der Zuſatz von vielen Waſſer erſchwert die Bereitung, je weniger Waſſer man anſſchüttet, deſto leichter kochen ſich die Früchte weich, deſto beſſer laſſen ſie ſich durchreiben, und deſto weniger Zeit wird zum Abdampfen erfordert.

§. 143.

Hindbeeren Gallerte.

CCIIII. Eine beliebige Menge Hindbeere (Baccae Rub. idei) ſtampft man in einen hölzernen Mörſer, preſst den Saft aus, vermiſcht ihn mit eben ſo viel Zucker dem Gewichte nach, und kocht ihn ſo lange über gelinden Feuer, bis ohngefähr der vierte Theil verdampft iſt, und ein Tropfen auf einen Teller getröpfelt, nach dem Erkalten zu einer ſteifen Maſſe gerinnt. Man gieſst die Flüſsigkeit in eine trockne Büchſe und hebt ſie als Hindbeergallerte (Gelatina rubi idei) auf.

Bemerkung.

Unter Pflanzengallerten verſteht man eine leimigte zitternde Maſſe die aus Zucker und einem ſäuerlichen Pflanzenſafte beſteht. Die Verfertigung derſelben wird jetzt gröſstentheils den Zuckerbäckern überlaſſen. Auf eben die Art wie die Hindbeergallerte wird die Gelatina mororum, ribium, ceraſorum u. a. m. verfertigt.

Ho-

Honig- und Zuckerſäfte.

§. 144.

Gereinigter Honig.

CCV. Eine beliebige Menge guter Honig wird mit ſeinem doppelten Gewichte Waſſer übergoſsen, und zum Kochen gebracht. Die Flüſsigkeit wird hierauf durch einen wollenen Spitzbeutel durchgeſeiht, und dann ſo lange gekocht als ſich noch Unreinigkeit auf der Oberfläche abſetzt. Man nimmt die Unreinigkeiten mit einem Schaumlöffel ab, und gieſst die Flüſsigkeit, wenn ſie ſo dick iſt, daſs ein Tropfen, den man auf ein kaltes Blech tröpfelt, ſtehen bleibt, abermals durch ein wollenes Tuch. Die durchgelaufene dickliche Flüſsigkeit wird als gereinigter Honig (Mel deſpumatam) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Unter Honig- und Zuckerſäften verſteht man Arzneymittel, in denen der Honig oder Zucker einen vorzüglichen Beſtandtheil ausmacht, und die eine dickliche Conſiſtenz beſitzen, aber vollkommen durchſichtig ſind.

2. Der Honig, der auch noch ſo rein ſcheint, enthält dennoch einige Unreinigkeiten, von den

den man ihn auf die angegebene Art befreyet. Wenn der Honig zur Bereitung der eigentlichen Honigsäfte angewendet werden soll, so ist es nicht nöthig, daſs man ihn vorhero reiniget, weil diese Reinigung doch allemahl unter dem Kochen geschieht, es müſste denn seyn, daſs er auſserordentlich unrein wäre.

§. 145.

Rosenhonig.

CCVI. Zwey Pfund frische Rosenblätter werden in einem hölzernen oder steinernen Mörser zerquetscht, und dann mit einem Pfunde kochenden Waſser übergoſsen, und sobald dieses kalt geworden, die Flüſsigkeit ausgepreſst. Ein Pfund von dieser Flüſsigkeit wird dann mit $2\frac{1}{2}$ Pfund guten Honig vermischt, und in einen Keſsel zum Kochen gebracht. Wenn sich alle Unreinigkeiten als Schaum abgesetzt haben, wird die klare Flüſsigkeit durch ein wollenes Tuch geseiht, und als Rosenhonig (Mel rosarum) in einer steinernen Büchse an einen kühlen Orte aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Wenn man keine frischen Rosenblätter hat, so kann man getrocknete mit destillirten Ro-

Rosenwasser kalt infundiren, eine Nacht in Digestion stellen, die Flüssigkeit dann auspressen und wie oben verfahren.

2. Vermischt man einen Theil Weinessig mit zwey Theilen Honig, und kocht es bis alle Unreinigkeiten sich ausgeschieden haben, so erhält man den Sauerhonig (Oxymel simplex) Nimmt man anstatt des Weinessigs Meerzwiebelessig, so erhält man den Meerzwiebel-Honig (Oxymel squilliticum).

3. Die Hauptsache bey der Bereitung der Honigsäfte läuft dahin aus: 1) auf die rechte Consistenz, die nicht zu dick auch nicht zu dünne seyn darf. Ein Tropfen eines guten Honigsaftes muss auf einen kalten Teller getröpfelt nicht von einanderfliessen, sondern stehen bleiben. 2) Auf das gehörige Abschäumen oder Ausscheiden der Unreinigkeiten — ein guter Honigsaft muss vollkommen klar und durchsichtig seyn, und durch Länge der Zeit nichts Trübes absetzen. Das Verhältniss des Honigs zu der Flüssigkeit, lässt sich im Allgemeinen nicht gut angeben, weil der Honig immer sehr verschieden ist, und bald mehr bald weniger Feuchtigkeit enthält.

§. 146.

Violensaft.

CCVII. Ein Pfund Blumenblätter der blauen Viole (Viola odorata) die reinlich von ihren Kelchblättern abgepflückt sind, werden in einem irrdenen Gefäſse mit zwey Pfund siedenden Waſſer übergoſſen, und mit einem silbernen Löffel gut niedergedrückt, ohne sie zu zerstoſsen oder zu quetschen, weil sonst die Tinktur schleimigt und zur Gährung leicht geneigt wird. Man läſst das Waſſer in gelinder Wärme so lange darüber stehen, bis die Blätter ziemlich ihre Farbe verlohren haben. Die blaue Flüſsigkeit gieſst man nun durch ein reines wollenes Tuch, drückt den Rückstand behutsam aus, und schüttet sie über $3\frac{1}{4}$ Pfund reinen in Stücken zerschlagenen Zucker, und setzt sie in einem zinnernen Keſſel über gelindes Kohlfeuer. Sobald der Zucker zergangen ist, ohne daſs die Flüſsigkeit ins Sieden geräth, wird sie durch ein neues wollenes Tuch gegoſſen, und der erhaltene dunkelblaue Saft, nach dem Erkalten in verstopften Glasbouteillen als Violensaft (Syrupus violarum) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Der Violensaft ist ein Zuckersaft, der nicht allein als Arzneymittel, sondern auch als Reagens gebraucht wird. Säuren machen ihn roth, Laugensalze aber grün. Bereitet man ihn genau so, wie hier angegeben worden, so wird er immer schön ausfallen, und sich lange aufbewahren lassen.

2. Bey der Bereitung der Zuckersäfte kömmt sehr viel auf das richtige Verhältniss des Zuckers zur Flüssigkeit an. Bey Infussionen, Dekokten u. d. gl. nimmt man am Besten auf 16 Unzen Flüssigkeit 24 Unzen Zucker; bey dünnen Pflanzensäften, säuerlichen Früchten und destillirten Wässern auf 8 Unzen Flüssigkeit 16 Unzen Zucker.

3. Bey der Bereitung der Säfte hat man folgende Regeln zu beobachten: a) die Infussionen, Dekokte und ausgepressten Säfte müssen durchaus klar und reine seyn. Der Zucker muss ebenfalls rein seyn, doch kann man zu mehrern Säften, die selbst eine dunkle braune Farbe besitzen, wie z. B. der Rhabarbersaft, auch einen gefärbten oder braunen Zucker nehmen. b) Früchte, deren Säfte zu Syrupen angewendet werden soll, z. B. Hindbeere, Maulbeere u. d. gl. müssen vollkommen reif seyn, zerquetscht werden und ein bis zwey Tage stehen bleiben, ehe man sie auspresst.

Wollte man sie frisch auspressen, so würde sich der schleimigte Bestandtheil nicht abscheiden, und den Saft alsdann zur Gährung und Verderben geneigt machen. Wenn sie aber zerquetscht einige Tage stehen bleiben, so entsteht vermuthlich eine gelinde Gährung, wodurch der schleimigte Antheil abgeschieden wird. c) Man darf die Säfte weder zu lange noch zu stark kochen lassen, damit nicht die wirksamen flüchtigen Theile und Farbe verlohren gehen. Wenn man das rechte Verhältniss der Flüssigkeit zum Zucker genommen hat, so ist oft eine einzige Aufwallung hinreichend. d) Einige Säfte dürfen gar nicht kochen, sondern der Zucker darf nur in sehr gelinder Wärme derinne aufgelöst werden, wie z. B. der Violensaft. Dieser Saft verliehrt seine Farbe wenn man ihn kocht. Eben so darf man auch nie einen Saft kochen, zu den eine Emulsion kömmt, weil diese unter dem Kochen gerinnen. e) Die säuerlichen Säfte darf man nicht in kupfernen, sondern in Gefäſsen vom reinsten Zinn oder in gläsernen Geschirren bereiten. f) Die Säfte müssen in irrdenen Büchsen oder auch in Gläsern aufbewahrt werden, die aber nicht eher verbunden oder verstopft werden dürfen, als bis der Saft gänzlich erkaltet ist.

Con-

Conſerven. Latwergen. Rotuln. Morſellen und zuckerartige ſchleimigte Arzneyen.

§. 147.

Roſenconſerve.

CCVIII. Ein Pfund friſche Roſenblätter werden in einem ſteinernen oder hölzernen Mörſer zum feinſten Brey zerquetſcht, dann ein Pfund gepulverter Zucker hinzugethan, und alles ſo lange unter einander geſtoſsen, bis es eine gleichförmige Maſſe darſtellt, die man als Roſenconſerve (Conſerva roſarum) aufhebt.

Bemerkungen.

1. Conſerven oder Kräuterzucker nennt man die Arzneymittel, welche entſtehen, wenn man friſche Vegetabilien z. B. Blätter, Blumen, Wurzeln und Früchte zu einem Brey zerquetſcht, und mit Zucker verbindet, um ſie dadurch vor dem Verderben zu ſchützen. Die Bereitungsart derſelben iſt ſehr einfach; ſie ſind aber jetzt faſt gânzlich auſser Gebrauch gekommen.

2.

2. Auf die Art wie die Rosenconserve können alle übrigen Conserven bereitet werden, nur ist dabey zu bemerken, daſs wenn die Substanzen, die man anwendet, sehr saftig sind, man auf einen Theil der Substanz 2 Theile oder überhaupt so viel Zucker nehmen muſs, daſs das Ganze eine muſsartige nicht zu flüſsige Masse darstellt.

§. 148.

Latwergen.

Von diesen will ich kein einzelnes Beyspiel aufführen, da diese Arzneymittel eine sehr einfache Bereitungsart erfordern. Unter Latwergen (Electuaria) versteht man nichts anders als ein Arzneymittel, das weniger flüſsig als ein Honig oder Zuckersaft ist; so daſs man etwas davon mit einem Messer herausnehmen kann, ohne daſs es an den Seiten abflieſst. Sie bestehen gewöhnlich aus Pulvern und Honig- oder Zuckersäften, oder Extrakten, Conserven, Oelen, Harzen u. d. gl. Die Bereitung derselben ist sehr einfach. Besteht die Latwerge blos aus Pulvern und Honig- oder Zuckersaft, so werden diese mit dem Saft vermischt. Kommen aber Extrakte oder andere Substanzen hinzu, die sich nicht pulvern lassen, so vermischt man sie vorhero mit dem Safte, und schüttet dann erst die Pulver hinzu.

Die

Die Menge der Zucker- oder Honigsäfte, die zu den Latwergen erfordert werden, lassen sich im Allgemeinen nicht bestimmen, sondern richten sich immer nach der verschiedenen Beschaffenheit der Pulver. Sind es Pulver von trocknen Vegetabilien, Wurzeln, Kräuter u. a. so nimmt man auf einen Theil Pulver ohngefähr 3 Theile Saft. Bey andern Pulvern von Gummen, Harzen u. d. gl. nimmt man ohngefähr eben so viel Saft, als ihr Gewicht beträgt, und bey harten mineralischen Substanzen, Eisenfeil u. a. ohngefähr die Hälfte ihres Gewichts von Saft.

Alle Conserven sind geneigt, sehr leicht in Gährung überzugehen, oder trocknen aus, daher darf man sie nie in Menge vorräthig haben. Am besten würde es seyn, wenn man die Conserven jederzeit frisch auf der Stelle verfertigte, und die dazu erforderlichen Pulver in verstopften Gläsern vorräthig hielt.

§. 149.

Pfeffermünzrotuln.

CCIX. Zwey Unzen fein gepulverter Zucker wird in einer kleinen zinnernen Pfanne mit 2 Quentchen Pfeffermünzwasser erwärmt — wenn er zu einer dicken brey-

arti-

artigen Maſſe zerfloſſen iſt, ſo tröpfelt man 12 Tropfen deſtillirtes Pfeffermüuzöl hinzu, und bringt die Maſſe mit einem Spatel in kleinen Tropfen auf ein kaltes mit etwas Mandelöl abgeriebenes Blech, wo ſie zu kleinen Halbkugeln erhärtet, die man als Pfeffermünzkügelchen oder Pfeffermünzrotuln (Rotulä Menthaä piperitae) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Rotuln, Kügelchen oder Zeltchen (Rotulae) ſind nichts anders als Verbindungen von ätheriſchen Oelen, Pflanzenpulvern u. d. gl. mit Zucker. Wenn man Rotuln aus Zucker und ätheriſchen Oelen bereiten ſoll, dergleichen die Pfeffermünzkügelchen ſind, ſo muſs man die oben angegebene Vorſchrift befolgen, nie aber mehr als höchſtens 1/4 Pfund Zucker auf einmahl in die Pfanne nehmen, weil ſonſt die Maſſe erkaltet ehe man ſie bearbeitet hat.

2. Sollen die Rotuln aus Pulvern und Zucker bereitet werden, ſo löſt man erſt den Zucker in ein Viertelpfund reinen Waſſer auf, bringt es zum Kochen, nimmt den Schaum ab, und läſst das übrige noch ſo lange fortkochen, bis etwas davon mit einem Spatel herausgenommen und in die Luft geſchnellt, nicht mehr in Tropfen, ſondern in einem fadenartigen Zuſtand

auf

auf die Erde fällt. Man nennt dies das Kochen zur Tafelconsistenz (ad consistentiam tabulandi). Man nimmt nun die Flüssigkeit vom Feuer, rührt sie um, schüttet die Pulver, welche aber sehr fein seyn müssen, hinzu, und rührt alles so lange, bis es an den Seiten fest zu werden anfängt (oder wie man zu sagen pflegt abstirbt), und läst dann die Masse Tropfenweisse auf ein kaltes Blech fallen.

3. Auf eine ähnliche Art verfertigt man auch Kügelchen aus gefärbten Dekokten oder Pflanzensäften — doch wird die Bereitung derselben jetzt den Zuckerbäckern überlassen.

§. 150.

Spiessglanzmorsellen.

CCX. Zwölf Unzen Zucker werden mit 3 Unzen Wasser bis zur Tafelconsistenz gekocht (CCIX. Bemerk. 2), dann die Pfanne vom Feuer genommen und so lange gerührt, bis die Flüssigkeit undurchsichtig zu werden anfängt. Hierauf schüttet man eine Unze geschälte und in länglichte Stückchen zerschnittene Mandeln, und 3 Unzen höchst fein gepulvertes rohes Spiessglanz hinein, vermischt es gut damit, und giesst die Masse

in

in einen hölzernen Form, der vorher mit einem nassen Schwamm etwas befeuchtet worden ist. Nach dem Erkalten schneidet man die Masse in länglichte Stückchen und hebt sie als Spiessglanzmorsellen (Morsuli antimoniales) auf.

Bemerkungen.

1. Die Morsellen (Morsuli) unterscheiden sich von den Rotuln blos durch die Form, und zum Theil auch dadurch, dass die dazu kommenden Ingredienzien gröber sind. Kommen mineralische Substanzen hinzu, wie bey den Spiessglanzmorsellen, so müssen diese ebenfalls sehr fein gepulvert seyn.

2. Auf die angezeigte Art werden auch die andern Morsellen z. B. Morsuli imperatoris contra Vermes, Purgantes etc. bereitet.

§. 151.

Gesundheits - Chokolade.

CCXI. Zwey Pfund geröstete und von den Schaalen befreyte Cacaobohnen werden in einem erwärmten eisernen Mörser zum feinsten Breye gerieben, dann zwey Pfund gepulverter Zucker hinzugeschüttet und gut damit

damit vermischt. Hierauf wird die weiche Masse in Formen ausgeschlagen, und nach dem Erkalten als Gesundheits-Chokolade (Chocolada seu Succolata Sanitatis) aufbewahrt.

Bemerkung.

Auf eine gleiche Art wird auch die gewöhnliche Chokolade bereitet, der man am Ende noch Gewürz und Vanille zusetzt.

§. 152.

Althä-Paste. Lederzucker.

CCXII. Vier Unzen geschnittene und geschälte Althäwurzeln, werden mit 4 Pfund kochenden Wasser übergossen, einige Stunden in gelinder Wärme erhalten und dann die Flüssigkeit durchgeseiht. Man schüttet die Flüssigkeit alsdann in einen zinnernen Kessel und löst bey gelinden Feuer 2 Pfund weisses gepulvertes arabisches Gummi und eben so viel Zucker darinne auf, und giesst dann die Auflösung durch ein wollenes Seihtuch. Jetzt dunstet man sie in einem Kessel so weit ab, dass sie zähe wird, und nicht an den Fingern stark anhängt, wenn man et-

was

was herausnimmt. Man mufs aber die Flüſſigkeit beſtändig ſtark umrühren, weil ſie ſich ſonſt ſehr leicht auf den Boden und Seiten des Keſſels feſtſetzt, und anbrennt. Wenn nun die Flüſsigkeit ſo weit verdunſtet iſt, ſo ſetzt man das Weiſse von 30 zu Schaum geſchlagenen Eyern hinzu, und hält die Maſſe noch einige Minuten über einem lebhaften Feuer, damit der Eyweiſsſchaum ſchnell erhärtet, wobey man aber ja recht fleiſsig rühren muſs. Man nimmt dann das Gefäſs vom Feuer, tröpfelt 8 bis 10 Tropfen Bergamottöl hinzu, und gieſst die Maſſe in viereckigte Papierkapſeln oder eine blecherne Form, die inwendig mit etwas Stärkemehl beſtreuet ſind, und die man auf einen warmen Stubenofen ſtellt. Die ausgetrocknete Maſſe wird dann in länglichte Tafeln zerſchnitten, und als Althäpaſte (Paſta Altheae. Pate de Guimauve) aufbewahrt.

Bemerkungen.

1. Eine gute Althäpaſte muſs völlig weiſs und ſehr leicht und locker ſeyn. Nimmt man reines farbenloſes Gummi, guten Zucker, und verfährt genau auf die angezeigte Art, ſo wird man eine ſchöne Althäpaſte erhalten.

2. Wenn man anſtatt der Althäwurzel geſchälte Süſsholzwurzeln nimmt und in der Infuſsion gleiche Theile Zucker und reines Gummi auflöſt, die Auflöſung durchſeiht, und alsdann ſo lange verdunſtet, ohne zu rühren, bis etwas, das man herausnimmt, ſich ſogleich verdickt, und mit einer Haut bedeckt wird, dann die helle Flüſsigkeit in blecherne Formen gieſst, die mit etwas Mandelöl ausgerieben ſind: ſo erhält man die *Regliſe* oder *Süſsholzpaſte* (Regliſſa ſeu Paſta Liquiritiae, Pate de Regliſſe). Man bedeckt die mit der noch zähen Maſſe gefüllten Forme mit Papier, und ſetzt ſie zum völligen Austrocknen auf einen warmen Stubenofen. Alsdann wird ſie herausgenommen und in länglichte Tafelartige Stücke zerſchnitten.

(Von den Trochisten und Bavillen u. a. in den Vorleſungen ſelbſt).

Naphten und verſüſste Geiſter.

§. 153.

Vitriolnaphte und ſchmerzſtillender Geiſt.

CCXIII. Gleiche Theile recht waſſerfreyer Alkohol und höchſtconzentrirte Schwefel-

felſäure werden in einer gläſernen Retorte behutſam mit einander vermiſcht, doch ſo daſs keine beträchtliche Erhitzung entſteht, welches am beſten bewirkt wird, wenn man die Schwefelſäure allmählig und in ganz kleinen Portionen zum Alkohol tröpfelt. Iſt die Vermiſchung geſchehen, ſo lege man die Retorte in ein Sandbad, und lutire einen geräumigen Kolben an. Wenn die Fugen gut mit naſser Blaſe und Mehlkleiſter verklebt, und trocken geworden ſind: ſo gebe man ein gelindes Feuer. Zuerſt geht ein angenehm riechender, aber wenig veränderter Alkohol über, den man abnehmen muſs, und dann folgt eine öligte Flüſsigkeit in Geſellſchaft einer wäſsrigten. Man ſetzt nun die Deſtillation bey ſehr gelinden Feuer ſo lange fort, als die erſtere übergeht, wobey man ſich aber hüten muſs, ſie zu weit fortzuſetzen, weil ſonſt das Deſtillat einen ſchwefligten Geruch erhält. Nach beendigter Operation ſchüttet man den Innhalt der Vorlage in einen Scheidetrichter, und gieſst etwas Kalkwaſſer hinzu, und ſcheidet das Waſſer von dem aufſchwimmenden Oele oder Naphta ab. Da dieſe aber immer noch mit einigen wäſsrigten bisweilen ſauren Theilen ver-

verunreiniget ist; so muss sie noch einmal für sich destillirt werden, und dann wird sie in einem Glase das mit einem eingeschliffnen Stöpsel und Blase verwahrt wird, an einem kühlen Orte als Vitriolnaphte, Vitrioläther, Schwefeläther (Naphta Vitrioli, Aether vitrioli, sulphuricus) aufbewahrt.

CCXIV. Einen Theil Schwefeläther löse man in 4 Theilen Alkohol auf, so erhält man den Hoffmannischen schmerzstillenden Geist oder Tropfen, versüsste Vitriol- oder Schwefelsäure (Liquor anadynus Hoffmanni, Spiritus vitrioli dulcis, Spir. sulphuris dulcis. Spir. aethereus sulphuricus).

CCXV. Einen Theil conzentrirte Schwefelsäure vermische man sehr behutsam mit 4 Theilen guten Alkohol, und unterwerfe die Mischung der Destillation aus einer Retorte, man beendige aber die Destillation ehe man noch einen schweflichten Geruch bemerkt. Das Destillat ist ebenfalls schmerzstillender Geist.

Bemerkungen.

1. Unter Naphten oder Aether versteht man überhaupt die feinen sehr flüchtigen angenehm riechenden Oele, die aus der Verbindung einer Säure mit Alkohol entspringen. Versüfste Geister sind nichts anders als Auflösungen der Naphten in Weingeist.

2. Was die Entstehung der Naphten anbetrift, so ist man damit noch sehr in Ungewissheit — so viel aber ist indessen doch gewiss, dass Säure und Alkohol einander wechselseitig zerlegen, und dass die Säure einen Theil ihres Sauerstoffes an einen Theil des Alkohols absetzt und denselben in Pflanzensäure verändert. Vielleicht sind die Naphten nichts anders als Verbindungen der Basen der Säuren mit veränderten Alkohol, oder mit einen gewissen Verhältniss Wasser- Sauer- und Kohlenstoff.

3. Wenn man die obige Mischung (CCXIII) der Destillation unterwirft, so wird der Alkohol fast ganz zersetzt, und es entsteht, wenn der noch unzerlegte Alkohol übergegangen, Wasser und Naphta. Nimmt man aber mehr Weingeist wie bey CCXV. so bleibt ein Theil desselben gänzlich unzersetzt, und in diesen löst sich hernach die erzeugte Naphte wieder auf, und bildet den schmerzstillenden Geist, oder die versüfste Schwefelsäure. Man muss

sich

ſich aber ja hüten, die Deſtillation zu weit fortzuſetzen, weil ſich ſonſt eine Menge unvollkommene Schwefelſäure entwickelt, die ſowohl der Naphte als auch dem verſüſsten Geiſte einen unangenehmen Geruch ertheilt. Sehr vortheilhaft iſt es daher, wenn man ſich zu dieſer Arbeit eines Kolbens als Vorlage bedient, der im Boden ein Loch hat, das mit einem gläſernen Stöpſel verſchloſſen werden kann; Man kann dann ſehr bequem das Deſtillat von Zeit zu Zeit herausnehmen, ohne die Deſtillation zu unterbrechen, oder das Klebwerk aufzureiſsen. Setzt man die Deſtillation ſo weit fort, als ſich thun läſst, ſo geht in Geſellſchaft der unvollkommenen Schwefelſäure ein gelbes ſchweres Oel herrüber, das man Weinöl (Oleum vini) nennt. Es unterſcheidet ſich durchaus von der Naphte, und ſcheint eine durch unvollkommene Schwefelſäure verdickte Naphte zu ſeyn. Nebſt dieſen Oele und der unvollkommenen Schwefelſäure geht auch eine ſchwache Eſsigſäure herüber, die aus der Verbindung des Alkohols mit dem Sauerſtoffe erzeugt iſt. Hat man die Deſtillation ſo weit fortgeſetzt, ſo bleibt in der Retorte eine zähe ſchwarze Flüſsigkeit zurück, in der ein Harz ſchwimmt, dem aber noch äuſserſt viel Säure anklebt.

4. Setzt man die Deſtillation der Naphte oder der verſüſsten Säure nur ſo lange fort, bis ein

ſchweflichter Geruch entſteht, ſo bleibt zwar auch eine ſchwarze aber nicht ſo zähe Flüſsigkeit zurück, die man noch oft mit Weingeiſt vermiſchen und einer neuen Deſtillation unterwerfen kann, wodurch man aufs Neue Naphte und verſüſste Säure erhalten wird. Sollte die Flüſsigkeit zu ſchweflicht riechen, ſo darf man ihr nur etwas Salpeter zuſetzen, wodurch ſie ſich gleich wieder aufklärt, helle wird, ihren Geruch verliehrt. Will man aber den Rückſtand nicht zu einer neuen Deſtillation benutzen, ſo darf man ihn nur mit Waſſer verdünnen, filtriren und zur Präcipitation verſchiedener Subſtanzen z. B. der Schwefelmilch, des Spieſsglanzſchwefels u. a. anwenden.

5. Eine reine Schwefelnaphte muſs einen durchdringenden Geruch beſitzen, der ſehr angenehm, nicht ſchweflicht ſeyn darf. Mit gleichen Theilen reinen Waſſer vermiſcht, darf ſie nicht trübe werden noch ſich vereinigen. In 12 Theilen reinen Waſſer muſs ſie völlig auflöslich ſeyn. Sie darf das Lackmuspapier nicht röthen, und muſs auf ein Papier getröpfelt, ſchnell verfliegen, ohne eine Spur von Feuchtigkeit zurück zu laſſen.

6. Ein guter ſchmerzſtillender Geiſt muſs angenehm von Geruch und Geſchmack ſeyn, nicht nach Weingeiſt, nicht ſchweflicht riechen, und das Lackmuspapier unverändert laſſen. Sehr oft iſt dieſes Arzneymittel ſo ſehr mit Wein-

Weingeiſt verdünnt, daſs kaum die Naphte hervorſchmeckt, oder durch den Geruch zu entdecken iſt.

§. 154.

Salpeteräther und verſüſster Salpetergeiſt.

CCXVI. Man gieſse 5 Pfund des waſſerfreyſten Alkohols in eine Retorte von 6 Maaſs Innhalt, lege ſie, um ſie kühl zu erhalten, in kaltes Waſſer oder Schnee, und trage nun in kleinen Antheilen mit aller Behutſamkeit ein Pfund rauchende Salpeterſäure ein. Iſt dieſes geſchehen, ſo ſpüle man den Retortenhals mit etwas Weingeiſt aus, lege die Retorte in die Kapelle, auf eine dünne Lage Sand, und kütte eine geräumige Vorlage an. Man gebe nun ſo gelindes Feuer, daſs der Sand kaum erwärmt wird, und laſſe zwey Pfund Flüſsigkeit übergehen. Dieſe Flüſsigkeit vermiſche man mit dem gleichen Gewicht Kalkwaſſer, ſo wird ſich über die Hälfte Salpeternaphte abſcheiden. Die erhaltene Salpeternaphte wird nun noch einmal über etwas gebrannte Bitterſalzerde behutſam rektifizirt, und dann in verſchloſſe-

nen Gläſern in einem kühlen Keller als Salpeternaphte, Salpeteräther (Naphta nitri, Aether nitri ſeu nitroſus) aufbewahrt.

CCXVII. Einen Theil rauchende Salpeterſäure vermiſche man Tropfenweiſe mit 12 Theilen Alkohol, und deſtillire die Miſchung aus einer gläſernen Retorte bey gelinden Feuer bis auf den achten Theil herüber. Das Deſtillat hebe man in gut verſtopften Gläſern als verſüſste Salpeterſäure, oder verſüſster Salpetergeiſt (Acidum nitri dulcificatum, Spiritus nitri dulcis) auf.

Bemerkungen.

1. Sowohl bey der Bereitung der Salpeternaphte CCXVI als auch bey der Bereitung des verſüſsten Salpetergeiſtes CCXVII bleibt in der Retorte eine ſäuerliche klebrigte Flüſsigkeit zurück, die zum Theil aus Weinſteinſäure, zum Theil aus Aepfelſäure beſteht. Deſtillirt man ſie noch einmal mit einer gehörigen Menge Salpeterſäure, ſo wird ſie ganz in Sauerkleeſäure (§. 26. Bemerk. 4.) verwandelt.

2. Die Salpeternaphte beſitzt eine gelbe Farbe und einen ſehr angenehmen den Borsdorferäpfeln ähnlichen Geruch. Sie iſt äuſserſt flüchtig und muſs daher an einem ſehr kühlen

Orte

Orte aufbewahrt werden. Wenn ſie rein iſt, ſo darf ſie die Lackmustinktur nicht röthen, und keine freye Säure enthalten. Sie wird aber wieder ſehr leicht durch den Zutritt der Luft ſauer, weil ſie den Sauerſtoff derſelben anzieht, und ſich damit verbindet. Eine ſauer gewordene Naphte läſst ſich wieder verbeſſern, wenn man ſie wieder über gebrannte Bitterſalzerde rektifizirt. Wird ſie in feſt verſtopften Gefäſsen aufbewahrt, und einer wärmern Temperatur ausgeſetzt, ſo zerſprengt ſie die Gefäſse mit groſser Gewalt. In acht Theilen Waſſer iſt ſie vollkommen auflöslich, und mit dem Alkohol miſcht ſie ſich in allen Verhältniſſen, und ſtellt damit den verſüſsten Salpetergeiſt dar.

2. Man hat eine Menge Vorſchriften zur Bereitung der Salpeternaphte angegeben, die mehr oder weniger umſtändlich, und mehr oder weniger gefährlich ſind. Die beſte bleibt nach meiner Erfahrung die oben angezeigte.

(Hier von der Blockſchen, Wollariusſchen, Dehn'ſchen, Crellſchen, Tilabeinſchen, Güntherſchen u. a. Bereitungsarten).

3. Der verſüſste Salpetergeiſt muſs ebenfalls einen durchdringenden Geruch und Geſchmack beſitzen, und darf durchaus nicht die Lackmustinktur röthen. Das was wir von der Naphte ge-

gesagt haben, gilt auch von diesem Geiste; er wird durch den Zutritt der Luft ebenfalls sauer, und dies erfolgt selbst in den best verschlossenen Gefäßsen, wenn sie öfters geöffnet werden. Es ist daher nicht rathsam, diese versüßste Säure in Menge vorräthig zu halten. Ist sie aber sauer geworden, so muss sie aufs Neue über etwas Pottasche, oder besser, gebrannte Bittersalzerde rektifizirt werden.

4. Zur Bereitung des versüßsten Salpetergeistes muss man nicht eben rauchende Salpetersäure anwenden, man kann auch eine mäßsigstarke Salpetersäure (doppeltes Scheidewasser) dazu gebrauchen; nur muss man dann nicht so viel Alkohol zusetzen, und die Mischung nicht so weit abziehen.

5. Bey den Verordnen des versüßsten Salpetergeistes haben die Aerzte vorzüglich darauf Rücksicht zu nehmen, dass sie ihm nicht in Verbindung mit einer stärkern Säure z. B. Schwefelsäure verordnen, weil sonst Salpetersäure entwickelt wird, die leicht nachtheilige Wirkung hervorbringen kann.

§. 155.

Versüßste Salzsäure.

CCXVIII. Man vermische acht Unzen verprasseltes Kochsalz mit 1 Unze gepulverten

ten Braunſtein, ſchütte es in eine Retorte und übergieſse es mit einer Miſchung von 12 Unzen Alkohol und 4 Unzen conzentrirter Schwefelſäure. Nachdem man eine Vorlage angeküttet hat, deſtillire man die Flüſſigkeit bey ſehr gelinder Wärme bis auf den dritten Theil herrüber. Das Deſtillat, welches man in verſtopften Gläſern aufbewahrt, iſt der verſüſste Salzgeiſt, oder die verſüſste Salzſäure (Spiritus ſalis dulcis, Acidum ſalis dulcificatum).

Bemerkungen.

1. In ältern Zeiten war man nicht im Stande, die Salzſäure zu verſüſsen, und das Deſtillat, was man ſonſt aus einer Miſchung von rauchender Salzſäure und Alkohol erhielt, war nichts mehr und nichts weniger als ein unveränderter Weingeiſt. Durch den Braunſtein wird die Salzſäure überſäuert und iſt dann im Stande, eine Wirkung auf den Alkohol zu äuſsern. Eine Miſchung aus Kochſalzſäure, Braunſtein und Alkohol liefert daher auch ebenfalls verſüſste Salzſäure; obige Vorſchrift verdient aber in ökonomiſcher Hinſicht vorgezogen zu werden. Bey dieſen Proceſs verbindet ſich die Schwefelſäure mit dem Mineralalkali des Kochſalzes, und treibt die Salzſäure aus, die nun in Verbindung mit einem Theile Sauerſtoff des Braunſteins

ſteins zur überſauren Salzſäure zuſammengeht, und auf den Alkohol wirkt.

2. Eine auf dem Waſſer ſchwimmende Salznaphte (Naphta Salis) läſst ſich nur mit vieler Schwierigkeit bereiten, und iſt nicht officinell. Aus dem verſüſsten Salzgeiſte läſst ſich durch Deſtillation mit Waſſer, ein ſchweres im Waſſer zu Boden ſinkendes Oel abſcheiden, welches ſehr gewürzhaft riecht und ſchmeckt, und auch Salznaphte genannt wird; es iſt aber von der leichten Salznaphte eben ſo verſchieden, wie der Schwefeläther von dem Weinöl (§. 152. no. 3.)

3. Die reine verſüſste Salzſäure röthet die Lackmustinktur nicht, beſitzt einen gewürzhaften etwas bitterlichen Geſchmack, und einen ſehr angenehmen ganz der verſüſsten Salpeterſäure ähnlichen Geruch. Da ſie nicht durch den Zutritt der Luft ſauer wird, ſo könnte ſie wohl die Stelle des verſüſsten Salpetergeiſtes vertreten, und verdiente in dieſer Hinſicht mehr Aufmerkſamkeit, als man ihr jetzt geſchenkt hat.

§. 156.

Eſsignaphte und verſüſste Eſsigſäure.

CCXIX. Sechzehn Unzen eſsigſaures Pflanzenalkali (§. 41.) übergieſse man in einer

ner Retorte mit einer Mifchung aus 6 Unzen conzentrirter Schwefelfäure und zwölf Unzen Alkohol, und deftillire, nachdem man einen Kolben anlutirt hat, zehn bis zwölf Unzen Flüfsigkeit bey gelinden Feuer herrüber. Das Uebergegangene vermifche man mit einem Drittel Kalkwaffer, fo fcheidet fich eine Menge eines feinen Oels ab, welches abgefondert und als Efsignaphte, Efsigäther (Naphti aceti, Aether aceti, feu vegetabilis) aufbewahrt wird.

CCXX. Sechzehn Unzen efsigfaures Pflanzenalkali übergiefse man mit einer Mifchung aus achtzehn Unzen Alkohol und fechs Unzen conzentrirter Schwefelfäure, und deftillire bey gelinden Feuer die Flüfsigkeit bis auf einige Unzen ab. Das Deftillat ift der verfüfste Efsiggeift, verfüfste Efsigfäure, fchmerzftillende vegetabilifche Tropfen (Spiritus aceti dulcis, Acidum aceti dulcis, Liquor anodynus vegetabilis).

Bemerkungen.

1. Die Efsignaphte befitzt einen eigenthümlichen fehr angenehmen Geruch und Gefchmack, röthet die Lakmustinktur nicht, und verringert

gert ſich nicht, wenn ſie mit der Hälfte Waſſer geſchüttelt wird. Entſteht eine Verminderung, ſo iſt ſie nicht von Weingeiſte frey. In ſieben Theilen Waſſer iſt ſie völlig auflöslich.

2. Der verſüſste Eſsiggeiſt muſs ganz den Geruch der Eſsignaphte, nur in einem geringern Grade beſitzen. Er muſs ebenfalls frey von Säure ſeyn. Auch darf er kein Waſſer enthalten, welches man am Beſten durch hinein geworfenes trocknes kohlenſaures Laugenſalz erfährt — wird dieſes feucht, ſo enthält er Waſſer.

3. Der ſogenannte Ameiſengeiſt (Spiritus formicarum) den man erhält, wenn man einen Theil friſche Ameiſen mit 4 Theilen rektifizirten Weingeiſt übergieſst und deſtillirt, iſt ebenfalls eine ſchwache verſüſste Eſsigſäure: denn die Ameiſenſäure verhält ſich ganz wie Eſsigſäure.

(Hier auch etwas von der ſogenannten Mixtura ſimplex, Spirit. carminativus de tribus etc.)

4. Man erhält auch Eſsignaphte und verſüſste Eſsigſäure, wenn man Weſtendorfiſchen oder ſehr conzentrirten Eſsig mit Alkohol deſtillirt; obige Vorſchrift iſt aber weniger koſtſpielig und liefert das nämliche Produkt. Die conzentrirte Schwefelſäure verbindet ſich mit dem Pflanzenalkali der Blättererde, und treibt die

die conzentrirte Efsigfäure aus, die nun auf den Alkohol wirkt, und Naphte erzeugt.

5. Man kann auch anftatt der Blättererde oder des efsigfauren Pflanzenlaugenfalzes fich des Bleyzuckers zur Bereitung der Efsignaphte bedienen; allein diefe Methode erfordert einen vorfichtigen Arbeiter, und die erhaltene Naphte mufs durch die Hahnemannifche Weinprobe genau unterfucht werden, ob fie Bley enthält. Ift diefes, fo wird fie noch einmal behutfam rektifizirt.

* * *

Gasarten.

§. 157.

CCXXI. In eine Entbindungflafche (Tab. I. Fig. VII.) fchütte man eine beliebige Menge gepulverte Kreide, lege die in dem einen Halfe der Flafche eingeküttete gläferne Röhre a mit der untern Mündung, unter einen Trichter der pnevmatifchen Wanne, oder in Ermanglung derfelben in ein mit warmen Waffer gefülltes Gefäfs, fchütte dann verdünnte Schwefelfäure auf die Kreide, verfchliefse die Oeffnung b wieder, und fange die übergehende Luft in Flafchen, die mit

war-

warmen Waſſer gefüllt ſind auf, es iſt das Luftſaure Gas, Fixe Luft, kohlenſaures Gas (Äer fixus, acidum aëris, Gas carbonicum). Man verſtopft die Flaſchen noch unter Waſſer, und hebt ſie an einem kühlen Orte auf.

Bemerkungen.

1. Die Kohlenſäure, welche in der Kreide gebunden liegt, wird bey obigen Proceſs durch die Schwefelſäure ausgetrieben, und entweicht in Geſtalt eines Gas. Nicht blos die Schwefelſäure ſondern jede andre Säure treibt die Kohlenſäure aus ihren Verbindungen mit der Kreide, den Laugenſalzen u. ſ. w. Da alle *S*äuren eine gewiſſe Menge Wärmeſtoff enthalten, ſo wird ein Theil deſſelben frey, und verſetzt die ſich entwickelnde Kohlenſäure in den Zuſtand eines Gas. Man kann daher den Proceſs unter die doppelten Verwandſchaften zählen:

Kohlenſaures Gas

Kreide	Kohlenſäure	Wärmeſtoff	Schwefelſäure
	Kalkerde	Schwefelſäure	

Gips

2. Das kohlenſaure Gas mit atmosphäriſcher Luft vermiſcht, iſt in neuern Zeiten als ein Heilmittel angewendet worden; jeder Apotheker muſs es daher zu bereiten im Stande ſeyn,

wenn

wenn es der Arzt verlangt. Da das kohlensaure Gas sich im kalten Wasser auflöst, so muss man es unter warmen Wasser auffangen.

3. Bisweilen wird eine gesättigte Auflösung des kohlensauren Gas im Wasser (Aqua carbonata) verordnet, und diese wird am leichtesten bereitet, wenn man den mittlern Theil der Parkerschen Glasgeräthschaft bis zur Hälfte mit eiskaltem Wasser anfüllt, in dem untern Theile der Geräthschaft aber aus Kreide und verdünnter Schwefelsäure so lange kohlensaures Gas entwickelt, bis das Wasser damit gesättigt ist.

§. 158.

Reine Luft. Lebensluft.

CCXXII. In eine irrdene dauerhafte Retorte Fig. VIII. a schütte man eine beliebige Menge Braunstein, kütte in den Hals der Retorte eine krummgebogene gläserne oder blecherne Röhre b, und lege die Retorte in einen Windofen zwischen glühende Kohlen; die Röhre aber in die pnevmatische Wanne, oder in eine Wanne voll Wasser. Man fange das übergehende Gas in kleinen zwey Unzen Gläschen die mit Wasser gefüllt sind, auf, und probiere, ob ein glimmender Holzspan

sich

ſich in dem übergegangenen Gas entzündet. Geſchieht dies, ſo ſtürze man gröſsere mit Waſſer gefüllte Flaſchen auf die Mündung der Röhre, verſtopfe ſie, ſobald das Gas das Waſſer herausgetrieben hat, noch unter Waſſer, und hebe ſie als Lebensluft, reine Luft; Sauerſtoffgas (Äer vitalis, purus, Gas oxygenium) auf.

Bemerkungen.

1. Das Sauerſtoffgas, welches ohngefähr den vierten Theil unſerer atmosphäriſchen Luft ausmacht, wird ebenfalls als Arzneymittel angewendet. Man hat es in mehrern Krankheiten mit Nutzen einathmen laſſen, und es muſs deswegen von dem Apotheker bereitet werden können.

2. Aus dem Braunſtein läſst ſich dieſes Gas am wohlfeilſten abſcheiden. Der Braunſtein iſt ein natürlicher Metallkalk, oder eine Verbindung des Braunſteinmetalles mit Sauerſtoff. Unter dem Glühen verbindet ſich ein Theil Sauerſtoff mit dem Wärmeſtoff, und geht als Sauerſtoffgas über.

3. Nimmt man Salpeter anſtatt des Braunſteins, ſo erhält man eine ſehr beträchtliche Menge Sauerſtoffgas: allein die Retorten halten ſelten die Arbeit lange aus. Wird aber rother Queck-

Quecksilberkalk (§. 81.) anstatt des Braunsteins einer Glühhitze ausgesetzt, so verwandelt er sich wieder in metallisches Quecksilber, und liefert eine Menge des reinsten Sauerstoffgas.

§. 159.

Stickgas.

CCXXIII. Um das Stickgas in Menge zu bereiten, bediene man sich der Fig. I. dargestellten Geräthschaft, die wir dem Hrn. D. Marc in Erlangen verdanken. Ich füge hier zugleich die Beschreibung der Geräthschaft selbst bey A stellt das Profil eines Fasses vor, welches etwa zwey Eymer enthalt. Im obern Boden desselben ist eine viereckigte Oeffnung gelassen worden, in welche ein hölzern Futter a passt; dieses hölzerne Futter kann eben mit einem hölzernen Deckel b geschlossen werden, welcher einen Zoll stark mit Leder gefütterten Absatz hat, der genau in das kölzerne Futter kann gedrückt werden. Dieser Deckel wird noch zur Vorsicht wenn er eingedrückt worden, ringsumher bey c mit Töpferthon verklebt. Von der Mitte desselben herab hängt an einem Drahte der von dem Ringe d abgenommen werden kann,

kann, ein hölzerner Stab e, welcher mit 8 Spitzen versehen ist, auf den eben so viele Wachslichter gesteckt werden. Wenn man nun Stickgas bereiten will, so werden diese Wachslichter, die am besten von dünnen weissen Wachse sind, angezündet, der Stab mit seinem Drahte in dem Ringe des Deckels befestiget, das Ganze so in das Fass gebracht, wie es in der Figur zu ersehen ist, und die Fugen gehörig mit Thon verklebt. Bey f ist eine kleine hölzerne Röhre angebracht welche an dem Rande g mit einem eingeküt-teten Glase verschlossen ist, wodurch man se-hen kann, ob die Lichter noch brennen oder nicht.

Sobald sie verlöscht sind, und man gleich darauf das Gas benutzen will, so giesst man in die Röhre h, welche bey i mit einem Zahne verschlossen und geöffnet werden kann durch den Trichter k, nach und nach Was-ser in das Fass, wodurch die Luft durch die Röhre l in den mit Kalkmilch angefüllten Kasten B getrieben wird.

Die-

Dieſer Kaſten iſt von Töpferzeuch gemacht, und inwendig glaſurt, und ſo eingerichtet, daſs die Röhren l und m, bey n und o, nachdem ſie zuvor mit etwas Leder bewickelt worden, hineingeſteckt werden können. Ueberdem kann man noch etwas Baumwachs andrücken, wozu die Wulſt bey n und o, welche ſich nach innen zu etwas abwärts ſenkt, dienen kann. Bey p iſt eine kleine, mit einem Zapfen verſehene Oeffnung, um die in dem Kaſten enthaltene Flüſsigkeit nach Belieben ablaufen zu laſſen. Aus dieſen Kaſten geht das Stickgas durch die gebogene Röhre q, in den mit Waſſer gefüllten Kübel C, wo es aufgefangen und als reines Stikgas, azotiſches oder Salpeterſtoffgas, (Gas azoticum, mephiticum) anwendet.

Bemerkungen.

1. Das Stickgas iſt ein Beſtandtheil unſerer atmosphäriſchen Luft, die faſt aus 3 Theilen deſſelben und einem Theile Sauerſtoffgas beſteht. Obgleich das Stickgas für ſich allein irrispirabel iſt, ſo hat man doch eine Vermiſchung deſſelben mit etwas wenigen Sauerſtoffgas für Schwindſüchtige ſehr heilſam gefunden, und ein berühmter Arzt hat darüber merkwür-

 dige

dige Verſuche angeſtellt, die eine genaue Wiederhohlung verdienen.

2. Man hat vielerley Methoden, um das Stickgas zu bereiten, die wohlfeilſte und einfachſte Methode es im Groſsen zu gewinnen, möchte wohl die oben angegebene Ausſcheidung deſſelben aus der atmosphäriſchen Luft ſeyn. Indem die Lichter in dem verſchloſſenen Faſſe A brennen, verbindet ſich der Sauerſtoff der atmosphäriſchen Luft mit dem Waſſer- und Kohlenſtoff des Wachslichtes und erzeugt damit Waſſer und kohlenſaures Gas. Iſt nun alles Sauerſtoffgas, welches in der Luft enthalten war, zerſetzt, ſo verlöſchen die Lichter und das Stickges bleibt übrig. Um aber nun das Stickgas von dem kohlenſaures Gas zu befreyen, treibt man es durch das mit Kalkmilch gefüllte Gefäſs B; in dieſen Kaſten werden die Dämpfe abgekühlt, das kohlenſaure Gas von der Kalkmilch eingeſogen, und das Stickgas in reiner Geſtalt wieder in den Kübel C getrieben, wo es in mit Waſſer gefüllten Flaſchen aufbewahrt wird.

3. Die Maſchiene zur Bereitungsart dieſes Gas koſtet ohngefähr 5 bis 6 Gulden, und iſt eben ſo einfach als dauerhaft. Eine Hauptſache iſt noch das Faſs A recht luftdicht zu machen, und dies erhält man, wenn man es von ſtar-

ſtarkem Holze machen läſst, mit eiſern Reifen belegt, den obern Boden und Deckel mit Pech ausgieſst, und die Stellen, wo die Tauben an einander ſchlieſsen, und wo die Röhren durchgehen, die Fugen mit Bolus und Leinölfirniſs verküttet, auch überdieſs noch das ganze Faſs von auſsen damit überſtreicht.

Ich habe dieſe Geräthſchaft aus den chemiſchen Annalen abkopieren laſſen, um auch die Apotheker damit bekannt zu machen, welche jenes Werk nicht beſitzen.

4. Zur Einathmung der Miſchungen aus Stickgas und Sauerſtoffgas, oder des kohlenſauren Gas und Sauerſtoffgas bedient man ſich einer ſehr einfachen Maſchiene, für die aber der Arzt zu ſorgen hat, deswegen wir auch hier ihre Beſchreibung übergehen.

Erklä-

Erklärung der Figuren.

Figur I. Ist die Geräthschaft zur Bereitung des Stickgas im Großsen, die Erklärung findet man in §. 158.

Fig. II. Ein bequemer Apparat zur Destillation die Beschreibung findet man §. 10.

Fig. III. Eine Vorlage zur Destillation des Phosphors, siehe §. 21. Bemerk. 4.

Fig. IV. Die Parkersche Geräthschaft zur Schwängerung des Wassers mit kohlensauren Gas, oder zur Bereitung des krystallisirten Pflanzenalkali §. 4. Diese Maschiene besteht aus drey gläsernen in einander geschliffenen Gefäfsen S. T. V. Das untere V hat einen weiten Hals, in welchen das untere Ende des zweyten Gefäfses eingeschliffen ist, und eine kleinerne Oeffnung a mit einem Glasstöpsel. Das zweyte Gefäfs T hat drey Oeffnungen, in der obern weitern stekt das untere Ende des Gefäfses S, die Seitenöffnung b hat einen Glasstöpsel, und die untere ist mit V verbunden. Diese letztere Oeffnung aber ist mit einer Klappe versehen, deren Theile bey c d Fig. VI. etwas gröfser vorgestellt sind. Das c ist ein mit feinen Canälen durchborter, und in die Oeffnung von T ein-

eingeſchliffner Glascylinder: e iſt ein ähnlicher Cylinder mit vielen Haarröhrchen durchbohrt, und in eben dieſe Oeffnung eingeſchliffen, der aber über c ſteht: zwiſchen beyden bleibt ein kleiner Spielraum für die planconvexe Linſe d, deren ebene Fläche ſich unterwärts kehrt, und alſo durchs Auflegen die Canäle im Theile c verſchlieſst. Hieraus ſieht man leicht ein, daſs dieſe Klappe zwar eine Luft aus V nach T aber nicht aus T nach V zurückgehen läſst, Das dritte Gefäſs endiget ſich in eine umgebogene Glasröhre, die in das Gefäſs T hineingeht. Die oberſte Oeffnung deſſelben hat einen Glasſtöpſel, deſſen Seitenflächen etwas von der cylindriſchen Geſtalt abweicht, damit er durch eine geringe Gewalt von innen herausgehoben werden kann.

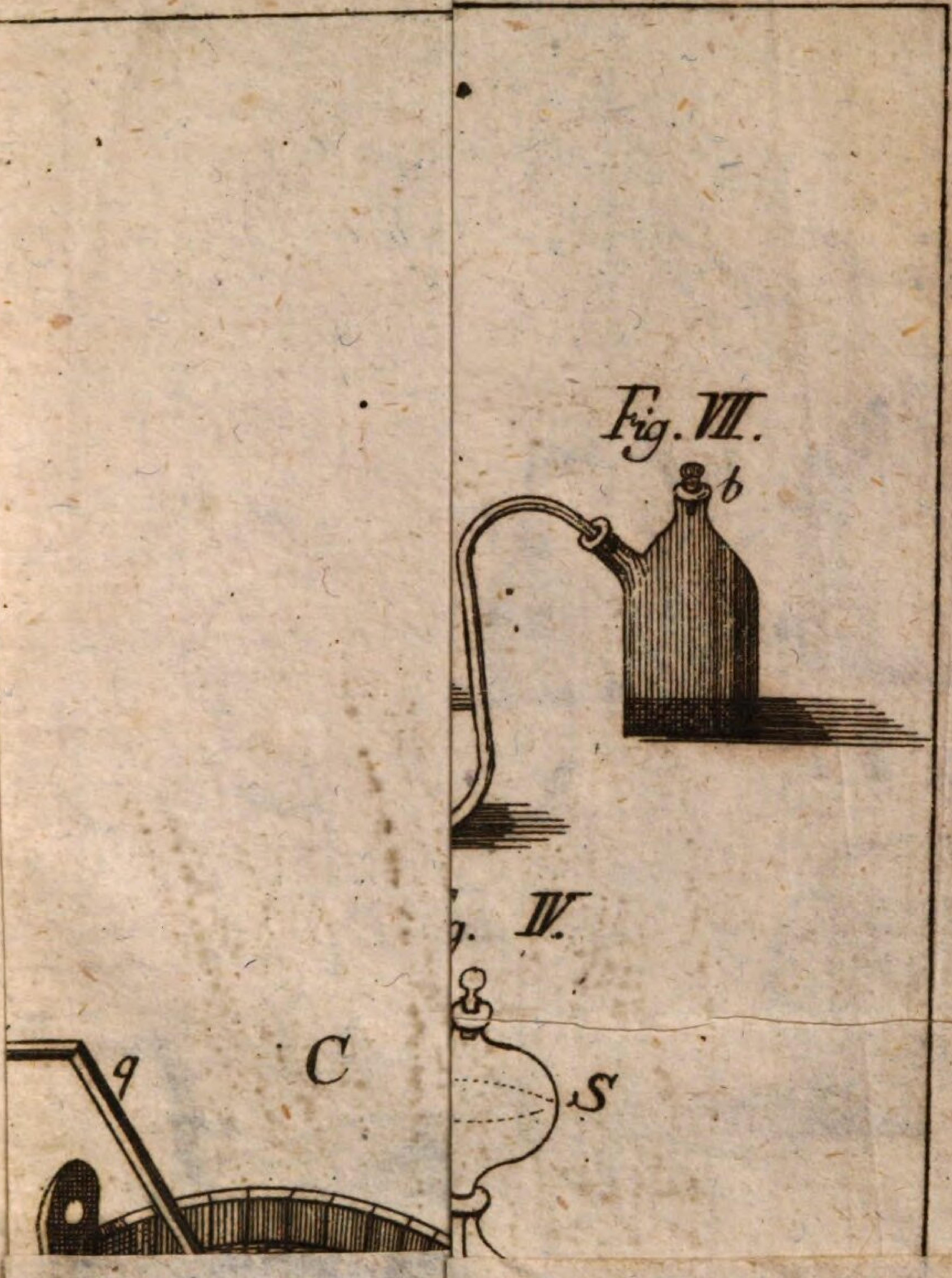
Fig. VII. Eine gläſerne Entbindungsflaſche.

Fig. VIII. Eine irrdene Retorte mit angeküttteter gebogner Röhre.

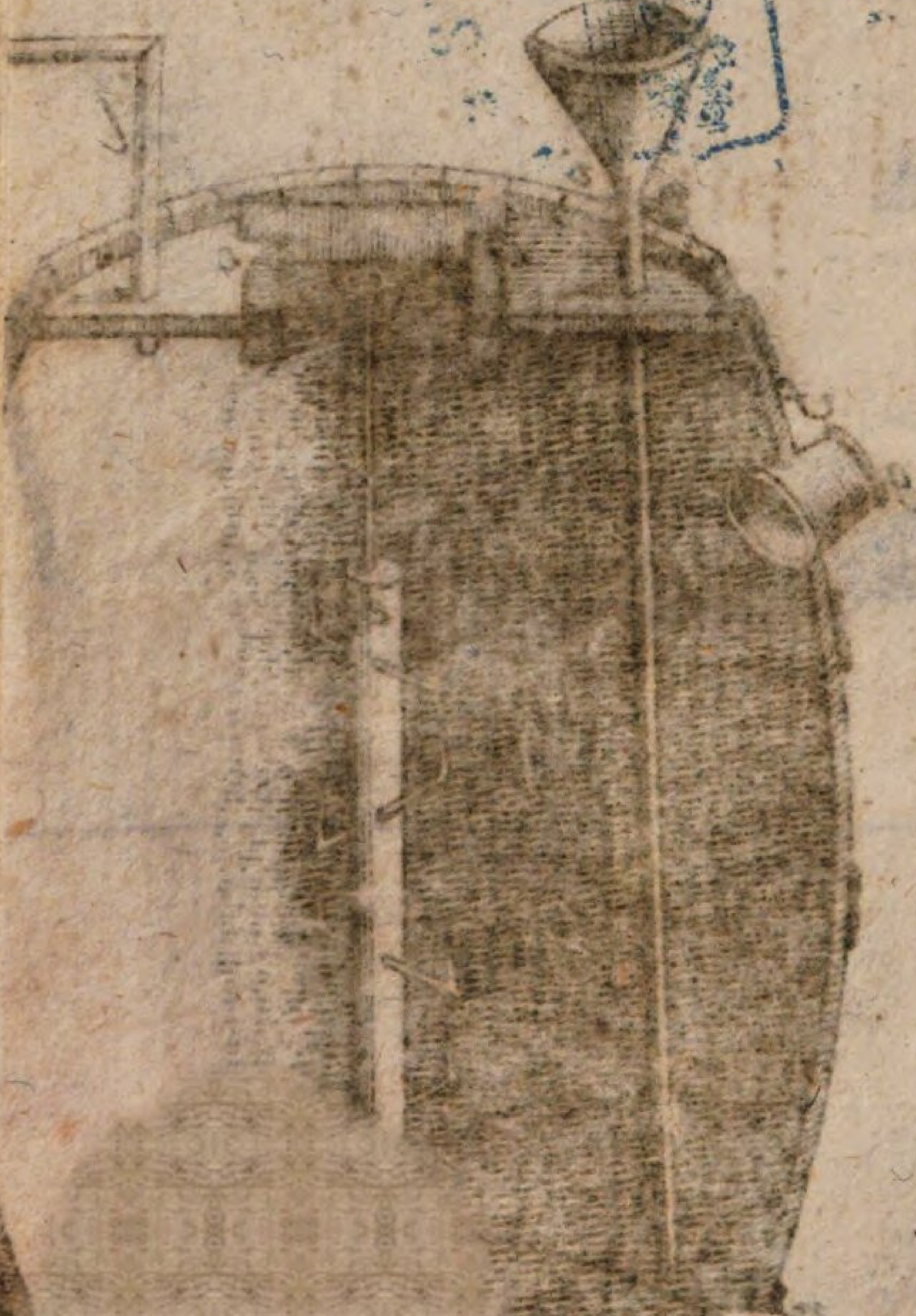
BIBLIOTHEK AUGSBURG

Druckfehler und Verbeſserungen.

Seite	Zeile	
4	8	lieſs lehrt ſtatt lernt
5	9	- lehrt - lernt
6	17	- Heilkräften ſt. Zeitkräften
7	9	- erzeugen könnte ſt. erzeugt würden
16	1	- Pulveriſatio ſt. Pulveriſati
34	9	- Menſtruum ſt. Menſtrum
ebend.	12	- ſolvendum ſt. Solvenduum
46	10	- bleibt die Stelle: Die Arbeit, wodurch die Körper u. ſ. w. weg.
64	16	- ſchlüpfrig ſt. ſclüprig
66	2	- nieder ſt. wieder
70	5	- verſetzen ſt. zerſetzen
80	2	- Aſchbley ſt. Alchbley
115	22	- Pflanzenfaſer ſt. Pflazenfaſer
218	12	- Benzoeöl ſt. Benzoeſalz
219	27	ſetze nach Alcali vegetabile noch hinzu acetoſellatum
260	7	lieſs Liquor terrae fol. ſt. Terra foliata
264	7	- acetatum ſt. acetum
291	9	- fixum ſt. ſalitum
298	18	- argenti ſt. nitri
303	20	- Liquor ſt. Liquos
305	2	- Glanz ſt. Glanze
322	9	- einen ſt. nie
331	15	- chalybeatus ſt. malybeatus
332	21	- anodynus martialis ſt. anodynas martialus
337	22	- cyprium ſt. cyrium
345	23	- Algarothpulver ſt. Algaratpulver
346	6	- Cinabaris ſt. Cinobaris
400	10	- Cinabaris ſt. Cinobaris
458	11	- Lavoiſier ſt. Lavaiſier
465	18	- acris ſt. aeris
470	7	- Thedeni ſt. Thadenii
477	9	- Infuſum ſt. Infaſum
ebend.	16	- Infuſum ſt. Infaſum
ebend.	eb.	- calidum ſt. ealidum
517	22	- Blackſchen ſt. Blockſchen
ebend.	eb.	- Wallerius'ſchen ſt. Wollariusſchen
ebend.	23	- Tilebeinſchen ſt. Tilabeinſchen


Fig. VII.
b
g. IV.
q
C
S

A



Hed

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Trommsdorff, Johann Bartholomäus,

Lehrbuch der pharmaceutischen Experimentalchemie nach dem neuen System zum Gebrauch für Aerzte und praktische Apotheker, und als Leitfaden zu Vorlesungen

Altona 1796

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 4553
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11269964-2
VD18 11045566-ddd